

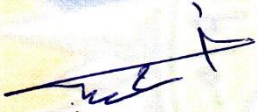
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي  
قسم الاعتماد الدولي





## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات


للعام الدراسي 2020-2021


اسم الجامعة: **جامعة بابل**  
اسم الكلية: **كلية الهندسة**  
عدد الأقسام والفروع العلمية في الكلية :  
تاريخ ملء الملف : 2023 / /

  
اسم مدير شعبة ضمان  
أ.م.د. احمد طالب عبيد  
التاريخ / / 2023  
التوقيع

  
اسم معاون العميد للشؤون العلمية  
أ.م.د. علي حسون نهاب  
التاريخ / / 2023  
التوقيع

  
اسم عميد الكلية  
أ.د. ليث علي عبد الرحيم  
التاريخ / / 2023  
التوقيع

  
اسم رئيس القسم (الكلية)  
أ.م.د. سامر محمد عبد الحليم

  
قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي  
اسم مدير قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي:  
التاريخ / /  
التوقيع



## نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	كلية الهندسة
3. اسم البرنامج الأكاديمي	قسم الهندسة الميكانيكية
4. اسم الشهادة النهائية	البكالوريوس
5. النظام الدراسي	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	التدريب الصيفي للطلبة في المؤسسات والمصانع والنشات الصناعية زيارات علمية للمنشات الصناعية
8. تاريخ إعداد الوصف	2021-3-1 ( تاريخ أعداد التقييم الذاتي)
9. أهداف البرنامج الأكاديمي:-	اعداد المهندس القادر على تصميم وتحليل ونتاج وصيانة المنظومات الميكانيكية بالإضافة إلى حصوله على قدر من المعرفة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والإنسانية والقانونية في تصميم المنتجات واستخداماتها. والحصول على معرفة جيدة بتصميم المكائن والتحكم فيها وتصميم مختلف الأنظمة الحرارية وأساليب التصنيع والمواد الهندسية المختلفة بالإضافة إلى خبرة جيدة في مجال أنظمة الموائع.

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- 1- التعرف على مفهوم الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها.
- 2- التعرف على المواصفات الهندسية للأجسام.
- 3- التعرف على النمذجة الهندسية والرياضية للهياكل.
- 4- التعرف على طرائق الحل للنماذج الرياضية.
- 5- التعرف على سلوك ومبادئ ممارسة المهنة.

ب -المهارات الخاصة بالموضوع  
القدرة على التحليل والنمذجة والتصميم والتنبؤ بالمنشآت والهياكل الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

- 1-لقاء المحاضرات .
- 2- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 3- المناقشة وحل التمارين
- 4- مشاريع التخرج
- 5- التدريب في مواقع العمل
- 6- الزيارات العلمية للمنشآت الصناعية.

طرائق التقييم

- 1- الامتحانات الفصلية والنهائية
- 2- تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
- 3- تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة
- 4- تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل
- 5- تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج

### ج-مهارات التفكير

ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.

ج2-مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيداً قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )

ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

### طرائق التعليم والتعلم

1- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب ( مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة ادارة وتنظيم حياته الشخصية)

2- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيداً قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيداً أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

- **Determine the facts of a new situation**
- **Place these facts and information in a pattern so that you can understand them**
- **Accept or reject the source values and conclusions based upon your experience, judgment, and beliefs.**

4- العصف الذهني

د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

### 1- VERBAL COMMUNICATION

Student able to express his ideas clearly and confidently in speech

التواصل اللفظي

قادرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وثقة في الكلام .

### 2- TEAMWORK

Work confidently within a group

العمل الجماعي  
العمل بثقة ضمن مجموعة

### 3- ANALYSING & INVESTIGATING

Gather information systematically to establish facts & principles. Problem solving

تحليل والتحقيق  
جمع المعلومات بشكل منهجي وعلمي لتأسيس الحقائق والمبادئ  
حل المشكلة.

### 4- INITIATIVE/SELF MOTIVATION

Able to act on initiative, identify opportunities & proactive in putting forward ideas & solutions

مبادرة  
الدافعية على العمل والقدرة على المبادرة، وتحديد الفرص و  
وضع الأفكار والحلول المطروحة

### 5- WRITTEN COMMUNICATION

Student able to express himself clearly in writing

الاتصال الكتابي  
قادرة على التعبير عن نفسك بوضوح في الكتابة

### PLANNING & ORGANISING

Student able to plan activities & carry them through effectively

التخطيط والتنظيم  
قادرة على التخطيط للأنشطة وتنفيذها على نحو فعال

### FLEXIBILITY

Adapt successfully to changing situations & 9 environments

المرونة  
التكيف بنجاح مع الأوضاع المتغيرة وبيئات

### TIME MANAGEMENT

Manage time effectively, prioritizing tasks and able to work to deadlines.

إدارة الوقت

إدارة الوقت بفعالية ، وتحديد أولويات المهام وقادرة على العمل بالمواعيد			
11.	12.بنية البرنامج	13.الشهادات والساعات المعتمدة بكالوريوس 120 ساعة	
المستوى / السنة	رمز المقرر	اسم المقرر أو المساق	الوحدات
الاولى	EnMeMai100101(3+0)	Mathematics- I	3
الاولى	EnMeMaii101010(3+0)	Mathematics- II	3
الاولى	EnMeEdi100303(1+3)	Engineering drawing and descriptive geometry-I	2.5
الاولى	EnMeEdii101212(1+3)	Engineering drawing and descriptive geometry	2.5
الاولى	EnMeEmi100202(3+0)	Engineering mechanics - I	3
الاولى	EnMeEmii101111(2+0)	Engineering mechanics - II	2
الاولى	EnMeMpi100404(2+2)	Manufacturing process - I	2.5
الاولى	EnMeMpii101313(2+2)	Manufacturing process - I	2.5
الاولى	EnMeEei100606(2+1)	Electrical Engineering-I	2.5
الاولى	EnMeEeii101515(2+1)	Electrical Engineering-II	2.5
الاولى	EnMeCpii101414 (2+2)	Computers programming -I	3
الاولى	EnMeHrii101818(1+0)	Computers programming -II	3
الاولى	EnMeEli100707(1+0)	Technical English language-I	1
الاولى	EnMeElii101616(1+0)	Technical English language-II	1
الاولى	EnMeAri100808(1+0)	Arabic language-I	1

	1	Arabic language-II	EnMeArii101717(1+0)	الاولى
	1	<b>Human rights+ freedom &amp; democracy (1)</b>	EnMeHri100909(1+0)	الاولى
	1	<b>Human rights+ freedom &amp; democracy (2)</b>	EnMeHrii101818(1+0)	الاولى
	3	Mathematics-(3)	EnMeMaii201901(3+0)	الثانية
	3	Mathematics-(4)	EnMeMaiv202709(3+0)	الثانية
	3.5	Strength of materials-I	EnMeSmi202204(3+1)	الثانية
	3.5	Strength of materials-II	EnMeSmii203012(3+1)	الثانية
	2.5	Thermodynamics-I	EnMeTdi202305(2+1)	الثانية
	2.5	Thermodynamics-II	EnMeTdi203113(2+1)	الثانية
	2.5	Fluid mechanics -I	EnMeFmi202406(2+1)	الثانية
	2.5	Fluid mechanics –II	EnMeFmii203214(2+1)	الثانية
	3	Computer programming – (3)	EnMeCpiii202608(2+2)	الثانية
	3	Computer programming – (4)	EnMeCpiv203416(2+2)	الثانية
	1.5	Mechanical and construction drawing-I	EnMeMdi202103(0+3)	الثانية
	1.5	Mechanical and construction drawing-II	EnMeMdii202911(0+3)	الثانية
	2.5	Engineering Metallurgy-I	EnMeEmi202507(2+1)	الثانية
	2.5	Engineering Metallurgy-II	EnMeEmii203315(2+1)	الثانية
	2	<b>Engineering Dynamics-I</b>	EnMeEdi202002(2+0)	الثانية
	2	<b>Engineering Dynamics-II</b>	EnMeEdii202810(2+0)	الثانية
	1	English language-III	EnMeEli100707(1,0)	الثانية
	1	English language-IV	EnMeEli100707(1,0)	الثانية
	3	Engineering Analysis	EnMeEni303501(3,1)	الثالثة
	3	Numerical Analysis	EnMeEnii304309(3,1)	الثالثة
	3	Turbo mechanics	EnMeTm304006(2,1)	الثالثة
	3	Gas dynamic	EnMeTm304814(2,1)	الثالثة
	4	Internal combustion engines1	EnMeIci303905(2,1)	الثالثة
	4	Internal combustion engines2	EnMeIcii304713(2,1)	الثالثة
	4	Manufacturing process -II	EnMeMpiii304107(2,1)	الثالثة
	4	Manufacturing process -III	EnMeMpiv304915(2,1)	الثالثة
	2.5	Heat Transfer-I	EnMeHti303804(2,1)	الثالثة
	2.5	Heat Transfer-II	EnMeHtii304612(2,1)	الثالثة

	1	English language-V	EnMeEli100707(1,0)	الثالثة
	2.5	Theory of machines-I	EnMeTmi3036022,1)	الثالثة
	2.5	Theory of machines-II	EnMeTmii304410(2,1)	الثالثة
	2	Machine Design -I	EnMeMdi303703(2,0)	الثالثة
	2	Machine Design -II	EnMeMdi304511(2,0)	الثالثة
	2	Industrial Engineering	EnMeIei304208(2,0)	الثالثة
	2	Industrial Engineering	EnMeIeii305016(2,0)	الثالثة
	1	English language-VI	EnMeEli100707(1,0)	الثالثة
	2.5	Power plant I	EnMePpi405505(2,1)	الرابعة
	2.5	Power plant II	EnMePpii406313(2,1)	الرابعة
	2.5	Machine Design -I	EnMeMdiii405101(2,1)	الرابعة
	2.5	Machine Design -II	EnMeMdiv405909(2,1)	الرابعة
	2.5	Control Engineering	EnMeCmi405202(2,1)	الرابعة
	2.5	measuring Instrumentations (2)	EnMeCmii406010(2,1)	الرابعة
	2.5	Air-conditioning and Engineering	EnMeAci405404(2,1)	الرابعة
	2.5	Refrigeration Engineering	EnMeAcii406212(2,1)	الرابعة
	4	Electrical Machines	EnMeEmii406515(2,1)	الرابعة
	2.5	Mechanical vibrations -I	EnMeMvi405303(2,0)	الرابعة
	2.5	Mechanical vibrations -II	EnMeMvii406111(2,0)	الرابعة
	2.5	Properties of Engineering Materials	EnMePmi405606(2,0)	الرابعة
	2.5	Renewable energies	EnMePmii406414(2,0)	الرابعة
	1	English language-VIII	EnMeEli100707(1,0)	الرابعة
	2	Graduation Project	EnMeGp405808(1,3)	الرابعة
	2	Graduation Project	EnMeGp406616(1,3)	الرابعة



### GLOBAL SKILLS

Student able to speak and understand other languages

المهارات العالمية  
الطالب قادرة على التحدث وفهم اللغات الأخرى، و تقدير الثقافات الأخرى.

### NEGOTIATING & PERSUADING

Student able to influence and convince others, to discuss and reach agreement

التفاوض والإقناع  
الطالب قادرة على التأثير وإقناع الآخرين، للمناقشة والتوصل إلى اتفاق.

### Leadership

Student able to motivate and direct others.

القيادة  
قادرة على تحفيز وتوجيه الآخرين.

### INDEPENDENCE

Accepts responsibility for views & actions and able to work under their own direction & initiative

الاستقلالية بالعمل

15. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

مركزي

16. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي	مهارات التفكير						المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم				أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى	
	د3	د2	د1	ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2					أ1
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Mathematics-I	EnMeMai100101(3+0)	المرحلة الأولى
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Mathematics-II	EnMeMaii101010(3+0)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Computers Programming-I	EnMeCpii101414(2+2)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Computers Programming-II	EnMeHrii101818(1+0)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Engineering Mechanics-I	EnMeEmi100202(3+0)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Engineering Mechanics-I	EnMeEmii101111(2+0)	المرحلة الثانية
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Thermodynamics -I	EnMeTdi202305(2+1)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Thermodynamics -II	EnMeTdii203113(2+1)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Fluid Mechanics-I	EnMeFmi202406(2+1)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	أساسي	Fluid Mechanics-II	EnMeFmii203214(2+1)	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	أساسي	Theory of Machines	EnMeTmii304410(2,1)	المرحلة الثالثة



## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناتاً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
3. اسم / رمز المقرر	EnMeMai100101(3+0) Mathematics- I
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	
9. أهداف المقرر	
10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

- أ- المعرفة والفهم
- 1- أن يفهم الطالب مفاهيم الرياضيات الهندسية
  - 2- فهم كيفية حل مشكلة رياضية
  - 3- فهم كافة أنواع التكامل
  - 4- فهم كافة أنواع الدوال الرياضية

- ب - المهارات الخاصة بالموضوع
- ب1 - تصنيف المشكلة الرياضية
  - ب2 - معالجة المشكلة رياضيا
  - ب3 - القدرة على استخدام الطرق الرياضية في الحل

#### طرائق التعليم والتعلم

- 1- إلقاء المحاضرات .
- 2- المناقشة وحل التمارين
- 3- الواجب البيتي

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات بكافة أنواعها
2. الواجبات البيتية
3. التمارين الصفية

#### ج- مهارات التفكير

- ج1-
- ج2-
- ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

- د1- مهارات فردية
- د2- مهارات جماعية
- د3- مهارات فكرية
- د4- مهارات رياضية

## 11. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع	
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية	ألقاء المحاضرات وحل التمارين	Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Functions	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Limits	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Continuity	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Derivative	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Traigometric Functions and its inverse	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Hyperbolic Functions	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Inverse Hyperbolic Functions	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Derivative Applications	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Determinates	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Infinite Series	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Vectors	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Integration	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Numerical Integration	
						الفصل الثاني
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Area	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Volume	
		Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Arc Length	
Mathematics	مبادئ نظرية وتطبيقات	4	Surface Area			

## 12. البنية التحتية

<p>Calculus By Thomas Essential Engineering Mathematics By Batty</p>	<p>القراءات المطلوبة :  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul> </p>
<p>واجبات بيتية ، تمارين صافية</p>	<p>متطلبات خاصة</p>

<p>13. القبول</p>	
<p>مركزي</p>	<p>المتطلبات السابقة</p>
<p>60 ( رقم فرضي )</p>	<p>أقل عدد من الطلبة</p>
<p>100 ( رقم فرضي )</p>	<p>أكبر عدد من الطلبة</p>

## نموذج وصف المقرر

### مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

14.	المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
15.	القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
16.	اسم / رمز المقرر	Engineering mechanics - I/EnMeEmi100202(3+0)
17.	البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
18.	أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
19.	الفصل / السنة	فصلي
20.	عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120
21.	تاريخ إعداد هذا الوصف	



## 22. أهداف المقرر

الهندسة الميكانيكية هي البنية الاساسية لكثير من فروع الهندسة، و هناك العديد من المواضيع في الهندسة المدنية و هندسة الطائرات و الزراعية و غيرها تستند على علم ميكانيك السكون و الديناميكا، ومن هنا جاءت اهمية دراسة علم الميكانيك السكوني فهو يهدف الى تقوية فهم الطالب لتحليل القوى المسلطة على الاجسام و معرفة عزومها، الاحتكاك و تطبيقاته و بعض التطبيقات في الرياضيات و مفاهيم فيزيائية اخرى، بلاضافة الى تقوية ادراكه و تصوره لبعض المسائل.

## 23. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- المعرفة والفهم

- 1- أن يفهم الطالب مفاهيم الميكانيك الساكن.
- 2- فهم كيفية تحليل الاحمال الساكنة لجسم يتعرض لها .
- 3- فهم كيفية الحل للنموذج الرياضي.
- 4- فهم الطرائق العملية في حركة الاجزاء الميكانيكية و تصور حركتها

### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تصور الحركة للاجزاء الميكانيكية
- ب2 – القدرة الى تحويل الجزء الميكانيكي الى مسألة رياضية بالامكان حلها ومعرفة النتائج
- ب3 – القدرة على تطبيق المعادلات الرياضية لحل المسألة بعد تصورها بشكل مبسط

### طرائق التعليم والتعلم

- 4- القاء المحاضرات
- 5- حل المسائل والتمارين
- 6- المناقشة

### طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم التدريسي لنشاط الطالب من خلال الامتحانات المفاجئة

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

## 24. بنية المقرر الفصل الاول

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project Application ) Learning (تطبيق التعليم)</b>	Engineering Mechanics Statics	Introduction and Basic Concept	3	2و1
		Engineering Mechanics Statics	Vectors	3	4و3
		Engineering Mechanics Statics	Resolution of a forces in two and three dimensions	3	8و7و6و5
		Engineering Mechanics Statics	Resultant of a force system in two and three dimensions,	3	12و11و10و9
		Engineering Mechanics Statics	Moments & Couples in two and three dimensions	3	14و13 الفصل الثاني و15و16

		Engineering Mechanics Statics	Equilibrium	3	17 و 18 و 19 و 20
		Engineering Mechanics Statics	Friction and applications in two and three dimensions	3	21 و 22 و 23 و 24
		Center of area and gravity, Moments of Inertia	Center of area and gravity, Moments of Inertia (Areas), Moments of Inertia (mass),	3	25 و 26
		Virtual work.	Virtual work.	3	29 و 30

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

## نموذج وصف المقرر

### مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

26. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
27. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
28. اسم / رمز المقرر	Computers programming –I EnMeCpi100505(2+2)
29. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

أسبوعي	30. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	31. الفصل / السنة
120 ساعة تقريبا	32. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
	33. تاريخ إعداد هذا الوصف
	34. أهداف المقرر
يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بإحدى الطرق البرمجية لحل المسائل الرياضية والتطبيقات الميكانيكية والاستفادة من لغة البرمجة للأعداد برنامج حل أي مسألة ميكانيكية والتدريب على الحاسبة والتعرف على أجزاء الكمبيوتر والتطبيق البرمجي . بالإضافة إلى وجود الجانب العملي ليكون دعما للجانب النظري.	
	35. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
	36.

أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم لغة البرمجة
- أ2- أن يفهم الطالب كيفية التعامل مع الجزء الحاسبة بشكل علمي وعملي
- أ3- أن يفهم الطالب كيفية حل المسائل عن طريق اعداد برنامج بلغة البرمجة
- أ4- فهم الطرائق العملية في حل التطبيقات الميكانيكية وما ينتج عنها

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على فهم والتدرب لكتابة برنامج علمي وعملي
- ب2 – القدرة إلى تحويل التطبيق الميكانيكي إلى مسألة رياضية بالإمكان حلها ومعرفة النتائج
- ب3 – القدرة على استخدام المعادلات الرياضية في الحل

طرائق التعليم والتعلم

- 7- ألقاء المحاضرات
- 8- التدريب العملي في المختبرات
- 9- حل المسائل والتمارين

طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية



2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات

3. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1- تدريب الطالب على كيفية التعامل مع الجزء الحاسبة بشكل علمي وعملي

ج2- تدريب الطالب على التفكير بكيفية حل المسائل عن طريق إعداد برنامج بلغة البرمجة

ج3- حل التطبيقات الميكانيكية بالطرائق العملية وما ينتج عنها

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1- المهارة بتحويل التطبيق الميكانيكي إلى مسألة رياضية

د2- القدرة على استخدام المعادلات الرياضية في الحل

د3- فهم والتدرب لكتابة برنامج علمي وعملي

د4-

37. بنية المقرر

الفصل الاول

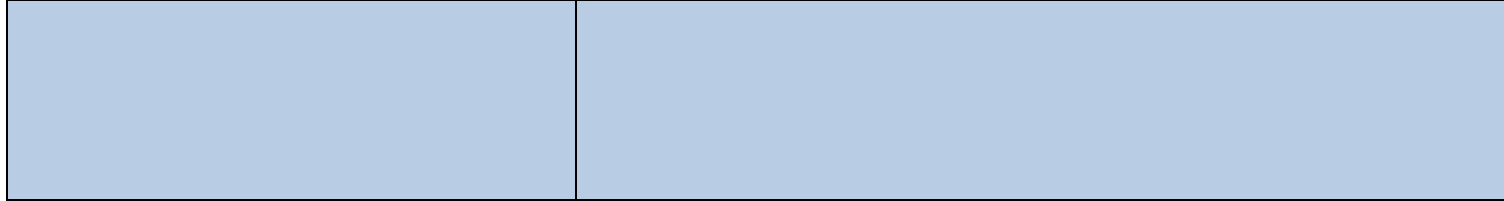
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project Application ) Learning ( تطبيق التعليم)</b>	Program structure	<b>Introduc tion to the program ming language</b>	4	<b>Introduction to programming in Fortran – 90</b>
		Program structure	<b>Examples display the Algorithmic and flowcharts and its process</b>	4	<b>Algorithmic and flowcharts .</b>
		Program structure	<b>Examples display the</b>	4	<b>Intrinsic function and Intrinsic data type</b>

			<b>reading and writing of intrinsic function and data in F90 language</b>		
		Program structure	<b>Examples display input and output statements</b>	4	<b>Input and output statements</b>
		Program structure	<b>Examples display the read and write of logical statements</b>	4	<b>Logical statements</b>
		Program structure	<b>Examples display the printing and read in format statements</b>	4	<b>Format statements</b>
		Program structure	<b>Examples display If – statement type</b>	4	<b>Control constructs ( if – statement )</b>

			<b>and how can solve the problems by if form</b>		
					الفصل الثاني
		Program structure	<b>Examples display the type of loops construction ( Do – loops )</b>	4	<b>Loops construction</b>
		Program structure	<b>solve many mathematically problems</b>	4	<b>Loops construction</b>
		Program structure	<b>Examples display how open the files for reading and writing the results</b>	4	<b>File treatment</b>
		Program Structure	اداء امتحان الفصل الاول	3	First Semester examination

		Mechanical application	<b>Examples display the Taylor series and solve many mathematical series</b>	4	<b>Series</b>
		Mechanical application	<b>Examples display how can use the outer and internal subroutine programs with the main program to solve many applications</b>	4	<b>Subroutine programs</b>
		Mechanical application	<b>Examples display the define, reading , printing ,</b>	4	<b>Matrixes</b>
		Mechanical application	<b>Examples display the</b>	4	<b>Matrixes</b>

			rotate maximum ,		
		Mechanical application	Examples display the form the (one and two dimensional ) matrix.	4	Matrixes
		Mechanical application	اداء امتحان الفصل الثاني	3	.second Semester examination
طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b> <b>Application Learning (تطبيق التعليم)</b>			طريقة التعليم		
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية			طريقة التقييم		



### 38. البنية التحتية

- لغة فورتران 90 عوض منصور
- **Introduction to Fortran 90 for Scientists and Engineers**
- **Introduction to FORTRAN 90**  
Student Notes *Rob Davies*
- **introduction to Fortran 95 and Numerical Computing A Jump-Start for Scientists and Engineers** Adrian Sandu August 23, 2001

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - أخرى

متطلبات خاصة	واجبات بيتيه, تمارين عملية
--------------	----------------------------

39. القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	60
أكبر عدد من الطلبة	107



## نموذج وصف المقرر

### مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف المقرر

الديناميكا الحرارية هو موضوع مثير ومهم يتعامل مع الطاقة، التي هي ضرورية للحياة، والديناميكا الحرارية لعبت دوراً أساسياً في جميع مناهج الهندسة في جميع أنحاء العالم وذلك بسبب تطبيقاتها الواسعة في أنظمة البيت والنقل وتوليد طاقة وغيرها. وهذا المقرر يحتوي على مادة كافية في الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها. وكذلك يحتوي على القوانين الفيزيائية المتعلقة بالغازات والعمليات المختلفة التي تجري عليها. بالإضافة إلى القوانين المتعلقة بالكيمياء الحرارية الخاصة بالتفاعلات الكيميائية. وأخيراً أملنا بهذا المقرر أن يساعد الطلاب على تطوير المهارات الضرورية لتجسير الفجوة بين المعرفة والثقة لتطبيق المعرفة بشكل صحيح.

40. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
41. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
42. اسم / رمز المقرر	(Thermodynamics) EnMeTdi202305(2+1)

البكالوريوس	43. البرامج التي يدخل فيها
اسبوعي	44. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	45. الفصل / السنة
120 ساعة	46. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
	47. تاريخ إعداد هذا الوصف
48. أهداف المقرر	
<p>يحتاج المهندس الى تفسير الحالات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث في الطبيعة, على سبيل المثال، الموازنة الضغوط ودرجات الحرارة و الطبيعة التركيب الكيميائي للأطوار المختلفة في عمليات المتالوجية وبترولوجية. وبذلك يعطي هذا المقرر الطلاب الشعور بكيفية تطبيق مبادئ الديناميكا الحرارية في الهندسة عمليا. وعلى الطلاب أن يَكُونْ عِنْدَهُمْ الخلفية الكافية في حساب التفاضل والتكامل والفيزياء.</p>	

49. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- أ1- ان يفهم الطالب المصطلحات و الرموز و الوحدات المستعملة في مادة ديناميكا الحرارة
- أ2- ان يمتلك الطالب المقدرة على تحليل وتوضيح القانون الأول والثاني ديناميكا الحرارة
- أ3- ان يشخص ويفسر مفهوم الانتروبي و الانثالبي و السعة الحرارية و العمليات العكسية و اللاعكسية

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تطبيق معادلة الحالة للغاز المثالي والحقيقي لحل مسائل ديناميكا الحرارة
- ب2 – القدرة على فهم المعادلات الرياضية والقوانين الخاصة بالكيمياء الحرارية
- ب3 – القدرة على كيفية استخدام الجداول و المخططات لاستخراج الخواص للمادة النقية

طرائق التعليم والتعلم

- 10- لقاء المحاضرات .
- 11- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 12- المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

#### ج- مهارات التفكير

- ج1- القدرة على حل المسائل الفيزيائية والمسائل المتعلقة بالتفاعلات الكيميائية.
- ج2- القدرة على استخدام الجداول لاستخراج الخواص الفيزيائية كالضغط والحجم.....الخ
- ج3- القدرة على استخدام معادلات الحالة والقوانين الغازات والقوانين ديناميكا الحرارة في حل المسائل

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).  
د1- القدرة على تفسير الظواهر الفيزيائية و الكيميائية.  
د2-القدرة على توظيف الرياضيات

## 50. بنية المقرر الفصل الاول

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  <b>Applicati on Learning</b> (تطبيق التعليم)	Introduction to thermodynamic ,energy, thermodynamic variable	مقدمة حول ديناميك الحرارة وتطبيقاتها	3	1week
		The concept of state, simple equilibrium, the equation of state, equation of hydrostatic system.	تعريفات ومصطلحات حول ديناميك الحرارة	3	2week
		Extensive and intensive properties, phase diagram and thermodynamic concepts, the first law of thermodynamic, diagram for pure substance, P.V.T diagram for a pure substance, stretched wire	الخواص المركزة والشاملة و بعض المفاهيم العامة والقانون الاول ومخططات الطور و مخطط PVT للمادة النقية	3	3week
		Constant-volume processes, constant-pressure processes, enthalpy, heat capacity, thermo chemistry and it is application in metallurgy:heat of formation of compound, heat of combustion, heat of transformation, heat of solution, heat of reaction, application of the first law.	العمليات او الإجراءات التي تجري على الغاز و على المواد الصلبة . كذلك تعريف الكيمياء الحرارية ومصطلحاتها	3	4week
		Hess law of constant heat summation, experimental technigues in calorimetric, reversible adiabatic processes, reversible isothermal processes, reversible cell.	القوانين الخاصة بالكيمياء الحرارية و الإجراءات العكسية المختلفة. و خلية	3	5week

	The second law of thermodynamics, entropy, spontaneous or natural processes, the statistical nature of the second law of the thermodynamic, cyclic processes.	القانون الثاني لديناميك الحرارة	3	6week
	Some thermodynamic relationships involving entropy, the driving force behind a chemical reaction, free energy, the Helmholtz and Gibbs function,	اشتقاق قوانين الانتروبي	3	7week
	Thermodynamic relationships involving Gibbs free energy, chemical equilibrium controlled atmospheres, equilibrium constant and stability of compound.	اشتقاق علاقات كيبس - هلمهولتز مع ثوابت الاتزان	3	8week
	Van' t hoff isotherm, clapeyron equation, chemical equilibrium, Dalton s law, chemical potentials.	معادلة فان هوفر و الثابت التفاعل الكيميائي	3	9week
	Introduction to solution, ideal solution, raoul's law, change the standard state.	مقدمة حول المحاليل وانواعها والقوانين التي تخضع لها	3	10week
	Activities, dilute solution, experimental determination of activities.	المحاليل المخففة والنشاطها	3	11week
	Free energy of mixing	الطاقة الحرة للخليط	3	12week
	Regular solution	المحلول النظامي	3	13week
	Gibbs-duhem equation	معادلة دوهاملز-كيبس	3	14week
	Effect of concentration of reacting substance	تأثير تركيز المواد المتفاعلة	3	15week
				الفصل الثاني
	Introduction to reacting substance.	مقدمة حول المواد المتفاعلة	3	1week

	Relationships between rate of reaction and concentration of reactions.	العلاقة بين معدل التفاعل و تركيز المتفاعلات	3	1 week
	Order and velocity constant of reaction	رتبة وثابت السرعة للتفاعلات الكيميائية	3	1 week
	Reversible reactions, the effect of temperature on rates of reaction.	التفاعلات العكسية وتأثير درجة الحرارة على معدلات التفاعل	3	1 week
	Theories of reaction kinetics, theory activated complex.	نظريات الحركية للتفاعلات الكيميائية	3	1 week
	Theory of diffusion in the solid state	نظرية الانتشار للحالة الصلبة	3	1 week
	Fusion, vaporization	التبخير والانصهار	3	1 week
	Nucleation	التنوية	3	1 week
	Sublimation	التسامي	3	1 week
	Thermal properties of solids	الخواص الحرارية للمواد الصلبة	3	1 week

### 51. البنية التحتية

- 1- Introduction to the thermodynamic of materials, fourth edition, by David R., Gaskell, 2003.
- 2- Chemical Metallurgy by Chirmanjib kumar Gupta.
- 13- Thermodynamics concepts and applications by Stephen R. Turns.
- 14- Chemical for engineering students, by Brown and Holme.
- 15- Heat and thermodynamics, sixth edition, Mark W. Zemansky.

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - أخرى





مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	renewable energy	MEC401	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

52. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
53. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
54. اسم / رمز المقرر	MEC401/Renewable energy
55. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

أسبوعي	56. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	57. الفصل / السنة
60	58. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018/4/16	59. تاريخ إعداد هذا الوصف
60. أهداف المقرر	
الطاقات المتجدده في مجال الهندسة الميكانيكية مجال مهم جدا ويحتاج الى معرفة عميقة بمكونات وكيفية عمل و الاجزاء الميكانيكية التي تتكون منها هذه المخطات.	
61. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ- المعرفة والفهم

- 1- أن يفهم الطالب مفاهيم الطاقات المتجدده وطرق حساب قدرتها.
- 2- فهم كيفية ربط محطات الطاقات المتجدده وحساب قدرتها.
- 3- فهم بطرق حساب كفاءة اجزاء محطات الطاقات المتجدده وحساب كفاءة المحطات بصوره كليه.
- 4- فهم الطرائق العملية لزياده كفاءة محطات الطاقات المتجدده .

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 - القدرة على تصور عمل محطات الطاقات المتجدده واجزاءها.
- ب2 - القدرة على حساب قدره محطات الطاقات المتجدده وتخمين اداءها.

طرائق التعليم والتعلم

- 16- لقاء المحاضرات .
- 17- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 18- المناقشة وحل التمارين

طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-





## 62. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة القاء المحاضرات . Team Project Application التعليم ( Learning ) تطبيق	Discrete structure	دراسة المحطه الغازيه والدوره التي تعمل عليها وفوائدها ومضارها	3	gas turbine power plant, theory of operation Brayton cycle, advantages of gas turbine power station, disadvantages
		Discrete structure	دراسة الضاغط وانواعه	3	compressors, centrifugal compressor construction, diffusers, characteristics of centrifugal compressor, advantage over axial type, axial compressor
		Discrete structure	دراسة غرفة الاحتراق	3	gas turbine combustors combustion chamber design, flame stabilization, combustion and dilution
		Discrete structure	دراسة تبريد غرفة الاحتراق وطرق ترتيبها	3	film cooling of the liner, fuel atomization and ignition, typical combustor arrangements.
		Discrete structure	دراسة دورة برايتون	3	Brayton cycle( joule's cycle), thermodynamic analysis, thermal efficiency
		Discrete structure	دراسة دورة برايتون	3	deviation of actual gas-turbine cycles from idealized ones, regenerative Brayton cycle
		Discrete structure	دراسة تحسينات المحطة الغازية	3	different arrangement of gas turbine, closed cycle gas turbine, combined cycle power plants.
		Discrete structure	حل مسائل	3	Solve problem

		Discrete structure	دراسة المحطة النووية وانواعها وفوائدها ومضارها	3	nuclear power plants, working, types, reactor types, pressurized water reactor (pwr), boiling water reactor
		Discrete structure	دراسة فوائد ومضار المحطة النووية	3	gas cooled reactors (gcr), advantages of nuclear power plants, disadvantages of nuclear power plant.
		Discrete structure	دراسة الطاقة الشمسية وانواعها وفوائدها ومضارها	3	<b>solar power plants, photovoltaic plants, solar thermal power stations, advantages, disadvantages.</b>
		Discrete structure	دراسة طاقة الرياح وانواعها وفوائدها ومضارها	3	wind power ,plant,advantages,disadvantages, inside the wind turbine, horizontal axis wind turbines (hawt's), vertical axis wind turbines (vawt's)
		Discrete structure	دراسة طاقة باطن الارض وانواعها وفوائدها ومضارها		geothermal power plant, working, types of geo thermal power plants

### 63. البنية التحتية

<p>1- Power plant theory and design (by Potter).  2- Power plant system design (by Kan and Priddly).  3- Power plant Engineering (by Morse)  4- Applied thermodynamics</p>	<p>القراءات المطلوبة :  ▪ النصوص الأساسية  ▪ كتب المقرر  ▪ أخرى</p>
<p>واجبات بيتية ، تقارير علمية</p>	<p>متطلبات خاصة</p>

<p>64. القبول</p>	
<p>مركزي</p>	<p>المتطلبات السابقة</p>
<p>60</p>	<p>أقل عدد من الطلبة</p>
<p>100</p>	<p>أكبر عدد من الطلبة</p>

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	Power plant & renewable energy	EnMePpi405505 (2,1)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناتاً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

65. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
66. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
67. اسم / رمز المقرر	MEC401/Power plant
68. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

أسبوعي	69. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	70. الفصل / السنة
60	71. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018/4/16	72. تاريخ إعداد هذا الوصف
73. أهداف المقرر	
محطات الطاقة الكهربائية في مجال الهندسة الميكانيكية مجال مهم جدا ويحتاج الى معرفة عميقة بمكونات وكيفية عمل و الاجزاء الميكانيكية التي تتكون منها هذه المحطات.	
74. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ- المعرفة والفهم

- 1- أن يفهم الطالب مفاهيم محطات القدرة
- 2- فهم كيفية ربط المحطات وطرق حساب قدرتها.
- 3- فهم بطرق حساب كفاءة اجزاء المحطات وحساب كفاءة المحطات بصورة كلية.
- 4- فهم الطرائق العملية لزياده كفاءة المحطات.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 - القدرة على تصور عمل المحطة واجزاءها.
- ب2 - القدرة على حساب قدره المحطة وتخمين اداءها.

طرائق التعليم والتعلم

- 19- لقاء المحاضرات .
- 20- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 21- المناقشة وحل التمارين

طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

- ج1-
- ج2-
- ج3-



د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-



## 75. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة لقاء المحاضرات . Team Project Application ( Learning ) تطبيق التعليم	Discrete structure	يتضمن مدخل الى التعريفات الاساسية في مادة الاهتزازات.	3	Introction
		Discrete structure	دراسة منحنيات الحمل وتغيرها ومعامل الطلب	3	load curve, ideal and realized load curves, load variation, demand factor
		Discrete structure	دراسة المراحل البخاريه وتصنيفها	3	steam generator(boiler), classification, steam formation and thermal efficiency improvement methods
		Discrete structure	دراسة انواع المراحل البخاريه	3	steam generator, boiler heating surface, types of boilers, various advantages of water tube boilers are as follows, fire tube boilers are classified as follows
		Discrete structure	دراسة فوائد ومضار انواع المراحل البخاريه	3	various advantages of fire tube , boilers are as follows, boiler accessories, boiler auxiliaries, boiler calculation, boiler heat balance, feed water, water impurities, requirements of a good boiler
		Discrete structure	حل مسائل	3	Solve problem
		Discrete structure	دراسة التوربينات البخاريه ومبادئ عملها	3	steam turbine, principles of operation, types of steam turbine, impulse type, types of impulse turbine, velocity diagram
		Discrete structure	حل مسائل	3	Solve problem

		Discrete structure	دراسة المنافث البخاريه ومبادئ عملها	3	steam nozzles, variation of specific volume, area and velocity, effect of friction, nozzle efficiency.
		Discrete structure	دراسة التوربينات الانفعاليه ومبادئ عملها	3	the reaction turbine, velocity diagram for reaction turbine stage,
		Discrete structure	حل مسائل		Solve problem
		Discrete structure	دراسة المكثفات وانواعها ومبادئ عملها	3	steam condensers, surface condensers advantages and disadvantages of a surface condenser, requirements of a modern condenser, jet condensers, types of jet condensers
		Discrete structure	دراسة ابراج التبريد وانواعها ومبادئ عملها	3	cooling towers, classification of cooling towers, classification on the basis of air flow generation methods
		Discrete structure	دراسة المحطه البخاريه والدوره التي تعمل عليها	3	steam power plant, vapor cycle, reversible and irreversible processes, the Rankine cycle, energy analysis of the ideal Rankine cycle,
		Discrete structure	دراسة تحسينات المحطه البخاريه	3	superheating the steam to high temperatures ,reheat cycle, Rankine cycle with regeneration, types of f.w.h, open or direct contact f.w.h.

		Discrete structure	دراسة تحسينات المحطة البخارية	3	closed with drains cascaded backward, closed with drain pumps forward.
		Discrete structure	حل مسائل	3	Solve problem

### 76. البنية التحتية

- 1- Power plant theory and design (by Potter).
- 2- Power plant system design (by Kan and Priddly).
- 3- Power plant Engineering (by Morse)
- 4- Applied thermodynamics

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - أخرى

واجبات بيتية ، تقارير علمية

متطلبات خاصة

77. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة
60	أقل عدد من الطلبة
100	أكبر عدد من الطلبة

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	<b>Control and Measuring instrument</b>	EnMeCmi40 5202(2,1)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج

78. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
79. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
80. اسم / رمز المقرر	MEC308
81. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس



82.	أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
83.	الفصل / السنة	فصلي
84.	عدد الساعات الدراسية (الكلي)	110
85.	تاريخ إعداد هذا الوصف	2018-4-19
86.	أهداف المقرر	
<p>يحتاج المهندسون العاملون في مجال الهندسة الميكانيكية وبالأخص العاملين في مجال تصميم المكينات والانسان الالي الى معرفة معمقة بتصميم اجزاء الماكينات بالاستفادة من المخرجات التي تعلمها الطالب في المراحل السابقة وبالأخص في مجال علم الميكانيك ومقاومة المواد وبعد ان تعرف الطالب على المفاهيم الاساسية لتصميم المكينات في جزئه الاول اثناء دراسته في المرحلة الثالثة. يتضمن المنهج تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لاعداد التصاميم الخاصة باجزاء الماكينات المختلفة. كما ويتضمن المنهج دراسة الاساليب المختلفة لاختيار بعض عناصر المنظومات الجاهزة وباستخدام المواصفات القياسية المعتمدة عالميا.</p>		

## 87. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- المعرفة والفهم

- 1- معرفة المفاهيم الأساسية المتعلقة بموضوع تصاميم الاجزاء المختلفة للمكائن.
- 2- التعلم على كيفية اختيار الاجزاء الجاهزة باستخدام المواصفات القياسية العالمية.
- 3- التدريب على تصميم المنظومات المختلفة على شكل مشاريع صغيرة.

### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على فهم فيزيائية المسائل وربطها بالتطبيقات العملية.
- ب2 – القدرة اجراء الحسابات الضرورية اللازمة لعملية التصميم.
- ب3 – القدرة على اختيار الاجزاء
- ب4 القدرة على الاختيار الامثل للاجزاء القياسية المختلفة .
- ب5 التدريب على استخدام البرامجيات المتطورة في مجال الرسم الهندسي وتحليل الاجهادات.

### طرائق التعليم والتعلم

- 22- لقاء المحاضرات واجراء الحوارات التفاعلية التي تتعلق بموضوع المحاضرة.  
23- التدريب العملي في المختبر.  
24- المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة
4. تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل
5. تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج

#### ج- مهارات التفكير

ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.

ج2- مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيداً قبل اتخاذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )

ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي تهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب

6. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي إجراء امتحانات قصيرة بما لا يقل عن اربعة في كل فصل تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة	القاء المحاضرات.		التعريف باهم الحسابات المطلوبة لتصميم لولب نقل القدرة المختلفة واختيار المواد المناسبة.	4	Power Screw Design
			التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة المنقولة باستخدام الاحزمة الناقلية والعدد المناسب لذلك.	4	Belts
			. التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة المنقولة باستخدام السلاسل المعدنية الناقلية والنوعية المناسبة لذلك	4	Chains
			التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة المنقولة باستخدام الفواصل	4	Design of Clutch

		الاختكاكية ودراسة الانواع غير التقليدية .		
		التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب العزم المنقول بواسطة الكوابح المختلفة الانواع.	4	Design of Brakes
		التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة القصى المنقولة باستخدام التروس الاسطوانية العدلة لتحمل اجهاد الحناية الاكبر ومقاومة التاكل	4	Design of Spur Gears
		التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة القصى المنقولة باستخدام التروس ذات الاسنان المائلة لتحمل اجهاد الحناية الاكبر ومقاومة التاكل	4	Design of Helical Gears
		التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة	4	Design of Bevel Gears

		القصى المنقولة باستخدام التروس المخروطية لتحمل اجهاد الحناية الاكبر ومقاومة التاكل		
		التعريف باهم الحسابات المطلوبة لحساب القدرة القصوى المنقولة باستخدام التروس الدودية لتحمل اجهاد الحناية الاكبر ومقاومة التاكل	4	Design of Worm Gears
		التعرف على ميكانيكية التزيت المختلفة واحتساب اهم عوامل الاداء الخاصة بها	4	Design of Sliding Bearings
		التعرف على ميكانيكية التزيت المختلفة واحتساب اهم عوامل الاداء الخاصة بها	4	Design of Sliding Bearings
		التعرف على اهم انواعها واسلوب	4	Rolling contact bearings

		اختيارها باستخدام المواصفات القياسية		
		التعرف على اهم انواعها واسلوب اختيارها باستخدام المواصفات القياسية	4	Rolling contact bearings
		التعرف على اهم انواعها واسلوب اختيارها باستخدام المواصفات القياسية	4	Seals
		التعرف على الحسابات التصميمية لوعية الضغط الرقيقة الجدران والسميكة الجدران.	4	Pressure Vessel Design
7. البنية التحتية				



<p>1.Fundamentals of Machine Component Design, Robert C. Juvinali, Kurt M. Marshek  2. Mechanical Design Of Machine Components  3.Design of Machine Elements,V.B. Bhandari , 3<sup>ed</sup> edition.  4. Shigley’s Mechanical Engineering Design, Budynas–Nisbett, Eight Edition.</p>	<p>القراءات المطلوبة :  ▪ النصوص الأساسية  ▪ كتب المقرر  ▪ أخرى</p>
	<p>متطلبات خاصة</p>

8. القبول	
	المتطلبات السابقة
	أقل عدد من الطلبة
	أكبر عدد من الطلبة

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	Measuring instrumenta tions	EnMeCmii4 06010(2,1)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج

88. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
89. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
90. اسم / رمز المقرر	MEC402
91. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

92.	أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
93.	الفصل / السنة	فصلي (الفصل الثاني)
94.	عدد الساعات الدراسية (الكلي)	75 ساعة
95.	تاريخ إعداد هذا الوصف	2018-4-16
96.	أهداف المقرر	
<p>يحتاج المهندسون العاملون في مجال الهندسة الميكانيكية بجميع فروعها الى معرفة معمقة بمبادئ تصميم منظومات القياس المختلفة وكيفية عمل اجهزة القياس المستخدمة في القياسات الهندسية المختلفة ومن هنا جاءت اهمية دراسة موضوع القياسات. يتضمن موضوع القياسات على جزئين رئيسيين. يتضمن الجزء الاول التعرف على اهم المصطلحات المستخدمة في هذا المجال ودراسة ديناميكية اجهزة القياس عن طريق تمثيلها رياضيا عن طريق المعادلات التفاضلية المناسبة ومن ثم حلها لمعرفة استجابتها لمختلف انواع الاشارات الداخلة للمنظومة. اما الجزء الثاني فيتضمن دراسة اداء مختلف انواع اجهزة القياس التي يحتاجها المهندس في المختبر مثل اجهزة قياس درجة الحرارة الضغط السرعة الجريان القوة العزم القدرة..... الخ</p>		

97. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- أ1- معرفة المفاهيم الأساسية المتعلقة بموضوع القياسات.
- أ2- معرفة كيفية تمثيل أجهزة القياس رياضياً.
- أ3- معرفة كيفية حل المعادلات الرياضية باستخدام التقنيات المناسبة لدراسة استجابة تلك الأجهزة.
- أ4- دراسة كيفية تحليل الاستجابة العابرة لأجهزة القياس.
- أ5- معرفة نظرية أجهزة القياسات المختلفة.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على فهم فيزيائية المسائل وربطها بالتطبيقات العملية.
- ب2 – القدرة على تمثيل أجهزة القياس رياضياً عن طريق المعادلات التفاضلية.
- ب3 – القدرة على دراسة استجابة أجهزة القياس لإشارات دخل مختلفة عن طريق حل المعادلات الرياضية الحاكمة.
- ب4 القدرة على معرفة كيفية عمل أجهزة القياس المختلفة.

طرائق التعليم والتعلم

25-	لقاء المحاضرات واجراء الحوارات التفاعلية التي تتعلق بموضوع المحاضرة.
26-	التدريب العملي في المختبر.
27-	المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

- 1.
- 2.
- 3.

#### ج- مهارات التفكير

- ج1-
- ج2-
- ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-



## 98. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي اجراء امتحانت قصيرة بما لا يقل عن اربعة في كل فصل تقيم اداء الطالب خلال المحاضرة	القاء المحاضرات.	القياسات	مقدمة تعريفية بالموضوع.	2	Introduction
		القياسات	مقدمة تعريفية بالموضوع	2	Introduction
		القياسات	دراسة التصرف الديناميكي لاجهزة القياس من الدرجة صفر والدرجة الاولى واستجابتها للاشارات التي لاتعتمد على الزمن	2	Static and dynamic behavior of measuring devices
		القياسات	دراسة التصرف الديناميكي لاجهزة القياس من الدرجة صفر والدرجة الاولى	2	Static and dynamic behavior of measuring devices

		واستجابتها للإشارات التي تعتمد على الزمن		
القياسات		دراسة التصرف الديناميكي لاجهزة القياس من الدرجة الثانية واستجابتها للإشارات التي تعتمد على الزمن	2	Static and dynamic behavior of measuring devices
القياسات		التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها.	2	Temperature Measurement
القياسات		التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها	2	Pressure measurement
القياسات		التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Flow and velocityMeasurements

		القياسات	التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Stress and Strain Measurements
		القياسات	. التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Force measurement
		القياسات	التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Torque and power measurement
		القياسات	التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Acceleration Measurement
		القياسات	التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Vibration Measurement

	القياسات	التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Viscosity Measurement
	القياسات	التعرف على اهم الاجهزة المستخدمة في هذا المجال ودراسة نظرية عملها .	2	Acoustic Measurement

99. البنية التحتية

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Experimental Methods for Engineers, J. P. Holman, Eight Edition.</b></li> <li>2. <b>Theory and Design for Mechanical Measurements</b> Richard S. Figliola Donald E. Beasley</li> <li>3. Measurement System, Application and Design Ernest O. Doebelin</li> </ol>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
---	--

متطلبات خاصة	عرض مجموعة من الافلام الفديوية التي تساعد الطالب على تلمس المادة النظرية

1. القبول	
	المتطلبات السابقة
	أقل عدد من الطلبة
	أكبر عدد من الطلبة



مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	<b>Mechanic-II</b>	EnMeEmii10 1111(2,0)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

100. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
101. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
102. اسم / رمز المقرر	MEC201
103. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس



اسبوعي	104. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	105. الفصل / السنة
45 ساعة لكل فصل	106. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018 - 2017	107. تاريخ إعداد هذا الوصف
108. أهداف المقرر	
<p>يحتاج التصميم الهندسي في مجال الهندسة الميكانيكية الى معرفة عميقة بطبيعة تصرف الهياكل والمكائن وسائر الاجزاء الميكانيكية تحت تأثير الاحمال التي تتعرض لها اثناء الاستخدام، ومن هنا جاءت اهمية دراسة الحركة. يتجزء الموضوع الى جزئين ، حيث يتم حساب الازاحات والسرع والتعجيل بشكل اساسي اضافة الى حساب القوا الديناميكية.</p> <p style="text-align: center;"><b>Kinematics &amp; kinetics</b></p>	

109. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم الحركة.  
أ2- فهم كيفية بناء نموذج رياضي لمنشأ يتعرض الى احمال ديناميكية.  
أ3- فهم بطرق الحل للنموذج الرياضي.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 - القدرة على تصور الحركة  
ب2 - القدرة على تحويل المنشأ الى نموذج رياضي يعبر عن المشكلة  
ب3 - القدرة على استخدام الطرق العددية في الحل

طرائق التعليم والتعلم

- 28- لقاء المحاضرات .  
29- التدريب العملي في المختبرات والورش  
30- المناقشة وحل التمارين

طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

## 110. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project Application ) Learning (تطبيق التعليم)</b>	Kinematics of particle	يتضمن مدخل الى التعريفات الاساسية في مادة الداينمك.	3	Introduction
		Kinematics of particle	يهدف الى دراسة درجات الحرية للحركة الخطيه	3	Rectilinear motion
		Kinematics of particle	يهدف الى دراسة انواع مختلفة من الحركة المستويه	3	Plane curvilinear motion.
		Kinematics of particle	يدرس الانواع الحركة النسبيه	3	Relative motion

		Kinetics of particle	دراسة الكتله والقوه والتعجيل وتطبيقاتها.	3	Force , Mass ,Acceleration
		Kinetics of particle	تطبيقات الشغل والطاقه	3	Work & Energy
		Kinetics of particle	تطبيقات الزخم والدفع	3	Impulse & momentum
		Kinetics of particle	التطبيقات الخاصه مثل دراسة التصادم	3	Special application
		Kinetics of particle	دراسة الحركة لمجموعه من الجسيمات او منظومه كامله.	3	Kinetics of system of particle
		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات قانون نيوتن الثاني	3	Newton's second law
		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات الشغل والطاقه للحركه الكينيتيكيه	2	Work & energy
		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات الدفع والزخم في الحركة اكينيتيكيه	3	Impulse & momentum

		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات قانون حفظ الطاقة	3	Conservation of energy
		Kinetics of rigid bodies	دراسة الحركة للأجسام الصلدة	3	Dynamics of rigid body
		Kinetics of R.B.	الحركة المستوية للأجسام الصلدة	3	Plane motion .
		Kinetics of R.B.	الحركة المطلقة للأجسام الصلدة	3	Absolute motion
		Kinetics of particle	اداء امتحان الفصل الثاني حركة النسبية للأجسام الصلده	2	Relative motion

111. البنية التحتية

- dynaics. By: T. Meriam., fifth edition.
- dynaics. By: Higdom, fifth edition.

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - أخرى

متطلبات خاصة	واجبات بيتية ، تقارير علمية
--------------	-----------------------------

112. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة
60 (رقم فرضي )	أقل عدد من الطلبة
100 (رقم فرضي)	أكبر عدد من الطلبة

### الجدول النموذجي للزيارة الميدانية

- 1- يكون جدول الزيارة الميدانية العادية معدا لمدة يومين او ثلاثة ايام. ويشمل اجتماعات معدة مسبقا تقع مسؤولية الإعداد لها وموائمة النموذج مع الظروف على عاتق قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي في مؤسسات التعليم العالي.
- 2- تبدأ الزيارات الميدانية عادة عند الساعة التاسعة من صباح اليوم الأول. ويتم تحديد اوقات بداية الاجتماعات المعدة مسبقا والتي لا تستغرق عادة أكثر عن ساعة واحدة. ولا ينبغي ان تكون اوقات الجدول كلها اجتماعات بل لابد من ترك المجال لأنشطة المراجعين الخبراء الإضافية التي تشمل التحضير لاجتماعات وتحديث الملاحظات والسجلات وصياغة فقرات مسودة تقرير مراجعة البرنامج.

الجلسة	الوقت	النشاط
اليوم الاول		
1	9:00	الترحيب والتقدير تقديم موجز للمراجعة (أغراضها والنتائج المطلوبة واستخدام الأدلة وتقرير التقييم الذاتي) -فريق البرنامج
2	9:30	المنهج الدراسي: نقاش مع أعضاء الهيئة التعليمية
3	11:00	اجتماع مع مجموعة من الطلبة
4	12:30	كفاءة البرنامج: جولة على المصادر
5	14:00	اجتماع لجنة المراجعة: تدقيق الوثائق الإضافية بما فيها عينة من أعمال الطلبة المصححة
6	15:00	كفاءة البرنامج: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية
7	16:00	اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة واية ثغرات او أمور تحتاج إلى متابعة
8	17:00	اجتماع مع الجهات ذات العلاقة (عينة من الخريجين واصحاب العمل والشركاء الاخرين)
اليوم الثاني		
9	8:45	اجتماع مع رئيس المراجعة ومنسقها وقائد البرنامج: ملخص لنتائج اليوم الأول ومعالجة الثغرات وتعديل جدول اليوم الثاني ان لزم



المعايير الأكاديمية للخريجين: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية	9:00	10
فاعلية عمليات ضمان الجودة وإدارتها: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية.	10:30	11
اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة والأمور التي تحتاج إلى معالجة.	12:00	12
وقت حر لمتابعة ما يستجد من قضايا	14:00	13
الاجتماع الأخير للجنة المراجعة: اتخاذ القرارات بخصوص النتائج وإعداد التغذية الراجعة الشفهية.	14:30	14
يقدم رئيس المراجعة التغذية الراجعة الشفهية لمنسق المراجعة وأعضاء الهيئة التعليمية	14:30	15
الختام	15:00	16

(جدول رقم 1)

## نموذج عملية المتابعة وإعداد التقرير ومخطط للجدول النموذجي للزيارة الميدانية من أجل المتابعة

### نموذج تقرير المتابعة

دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي / قسم الاعتماد الدولي

المؤسسة:

الكلية:

البرنامج:

تقرير المتابعة

1. يعرض هذا التقرير نتائج زيارة المتابعة التي جرت بتاريخ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ وهو جزء من ترتيبات قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي الهادفة إلى توفير الدعم المستمر لتطوير عمليات ضمان الجودة الداخلية والتحسين المستمر.
2. وتتمثل اغراض هذه المتابعة في تقييم مدى التقدم الحاصل في البرنامج منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج وتوفير المزيد من المعلومات والدعم للتحسين المستمر في المعايير الاكاديمية وجودة التعليم العالي في العراق.
3. وتشمل قاعدة الأدلة المستخدمة في هذه المتابعة على ما يأتي:

- 1) تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي مع المعلومات المساندة له
- 2) خطة التحسين المعدة والمنفذة منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي.
- 3) تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي
- 4) تقرير مراجعة جودة التعليم العالي والخطة الاستراتيجية المؤسسية (ان وجدت)
- 5) الأدلة الإضافية المقدمة أثناء زيارة المتابعة.

4. وتتمثل الاستنتاجات الإجمالية التي تم التوصل إليها من هذه المتابعة بالآتي:

- 1) قام/لم يتم برنامج (اسم البرنامج الأكاديمي) في (اسم المؤسسة التعليمية) بتطبيق خطة للتحسن.
- 2) نشتمل الممارسات الحسنة في المؤشرات المقدمة منذ الزيارة الميدانية لمراجعة البرنامج على ما هو ات: (أذكرها).
- 3) تتمثل القضايا المهمة التي يجب على المؤسسة التعليمية معالجتها من خلال تحسينها المستمر للبرنامج الأكاديمي في الآتي: (أذكرها وبين ما إذا كانت خطة التحسين تتطرق إليه ام لا).

## 5. يضم الملحق (أ) ادناه التقرير المفضل. الملحق (أ)

اسم المؤسسة التعليمية :

تاريخ الزيارة الميدانية الأولية لمراجعة البرنامج الأكاديمي :

تاريخ زيارة المتابعة:

تاريخ تقرير المتابعة:

التوقيع

الوظيفة/المسمى الوظيفي

اسماء المراجعين الذي اجرؤا المتابعة

الجزء الأول: نظام ضمان الجودة الداخلي المستخدم				
ت	السؤال	نعم؟ (✓)	ملاحظات	الاجراء المطلوب اتخاذه؟
1	هل تم إنجاز تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي؟	*		
2	هل تبين تقارير التقييم الذاتي الأخيرة مقدار تحقيق معايير إطار التقييم و/أو التطرق إليها؟	*		
3	هل هنالك خطة للتحسين مستندة إلى مراجعة خارجية وداخلية؟	*		

	لا يوجد		هل توجد ثغرات مهمة لم يتم التطرق إليها؟	4
		*	هل تتم مراقبة التقدم الحاصل في تطبيق خطة التحسين؟	5
	لا يوجد		هل من المتوقع ان يواجه تطبيق خطة التحسين اي عقبات كبيرة؟	6
سنة ونصف			ما هو الزمن الذي تتوقع المؤسسة التعليمية ان تحتاج إليه لإكمال التحسينات على البرنامج؟	7
سنة			ما هو الزمن الذي يتوقعه المراجعون ان يستغرقه إكمال التحسينات على البرنامج بما يحقق المؤشرات؟	8

الجزء الثاني: التحسن المتحقق في المؤشرات

الاستنتاج العام	المعلومات الجديدة المستقاة من زيارة المتابعة الميدانية	بنود خطة التحسين (بين مدى مطابقتها للتوصيات الواردة في تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي)	المؤشرات (أنظر إلى إطار التقييم)
جيد		توجد يوجد جيد هنالك طرق حديثة طرق تقييم	<u>المنهج الدراسي</u> الاهداف ومخرجات التعلم المطلوبة المقرر الدراسي (المحتوى) التقدم من سنة لأخرى التعليم والتعلم تقويم الطلبة
جيد أو متوسط		طلاب ذات معدلات عالية جيدة جيدة جيد يوجد (وحدة الارشاد التربوي)	<u>كفاءة البرنامج</u> الصورة العامة للطلبة المقبولين الموارد البشرية الموارد المادية استعمالات الموارد المتاحة مساعدة الطلبة معدلات تخرج الطلبة المقبولين

جيدة		توجد معايير واضحة مركز خدمات التوظيف النجاح أو الرسوب	<u>المعايير الأكاديمية</u> معايير واضحة استخدام معايير القياس المناسبة إنجاز الخريجين معايير أعمال الطلبة المقيمة
جيدة		استمارة 10 تقييم التدريسي من قبل الطالب) أستمارة تقييم التدريسي لنفسه أستمارة تقييم الزميل للزميل استمارة تقييم الطالب للمعملية التعليمية .	<u>ادارة البرنامج والضمان</u> الترتيبات اللازمة لإدارة البرنامج السياسات والإجراءات المتبعة الملاحظات المنهجية المجمع والمستخدمة الاحتياجات التحسينية للموظفين التي يتم تحديدها ومعالجتها إجراءات التخطيط للتحسين المتبعة

## معايير المراجعة الناجحة وتقييم العملية

### معايير المراجعة الناجحة

1. تتمثل معايير المراجعة الناجحة في ترتيبات مراجعة البرنامج الأكاديمي وتقييمه في الآتي:

1. ان يكون البرنامج الذي تتم مراجعته مدعوماً بأنظمة داخلية قائمة او قيد التحسين تتضمن المواصفات والمراجعة استناداً إلى ثقافة التقييم الذاتي والتحسين المستمر. إذ توفر خصائص المراجعة الداخلية هذه أساساً قوياً للمراجعة الخارجية.
2. ان يكون توقيت المراجعة الخارجية مناسباً.
3. ان تكون الصورة العامة للجنة خبراء المراجعة مطابقة إجمالاً للصورة العامة للمراجعة الخارجية.
4. ان يتم الاعتناء بالتفاصيل في التخطيط والإعداد من قبل كل من:
  - دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الأكاديمي : بأن تستمر في تطبيق إجراءاتها الخاصة بالعمل مع المؤسسة التعليمية والمراجعين وتوفير الدعم المناسب واللازم للمراجعة الخارجية.
  - منسق المراجعة: بأن يحرص على ان تكون قاعدة الأدلة التي تنتجها أنظمة المراجعة الداخلية وإعداد التقارير متوافرة في الوقت المناسب للمراجعين الخبراء الزائرين وأن يتم تلبية أية إيضاحات او معلومات إضافية مطلوبة.
  - المؤسسة التعليمية: بأن توفر تقريراً للتقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي الذي سيخضع للمراجعة الخارجية.
  - المراجعون الخبراء: بأن يقوموا بالتحضير للزيارة بما في ذلك قراءة الوثائق المقدمة وإعداد التعليقات الأولية التي يسترشد بها في إجراء الزيارة.
5. ان يكون هنالك تطابق في تطبيق اسلوب المراجعة المعلنة والبروتوكولات من قبل جميع المشاركين بما يحترم رسالة وفلسفة العملية ويدعمها للمراجعة والتحسين المستمرين.
6. ان يعقد المراجعون وممثلو المؤسسة التعليمية حواراً مفتوحاً ينم عن الاحترام المتبادل طوال مدة المراجعة.
7. ان تكون أحكام المراجعين واضحة ومستندة إلى الأدلة المتوافرة ومدونة بشكل نظامي.



8. ان يتم اعداد تقرير المراجعة في الوقت المناسب وفقا لمعيار وهيكله التقارير وأن تؤكد المؤسسة صحة ما يرد فيه من حقائق.
9. ان تكون مجموعة الاستنتاجات المستمدة من المراجعة بناءة تقدم رايًا منصفًا ومتوازنًا عن البرنامج الأكاديمي.
10. ان تكون المؤسسة قادرة على الاستفادة من المراجعة الخارجية بدراسة نتائجها وأخذها بعين الاعتبار وإعداد خطة واقعية للتحسين عند اللزوم.

## التقييم:

2. تسعى دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي إلى وضع وتطبيق اجراءات للتقييم النظامي لجميع المراجعات الخارجية للبرامج الأكاديمية التي تنظمها وسوف يطلب من المؤسسة التعليمية ورئيس المراجعة والمراجعين المختصين ان يقوموا بتقييم كل مراجعة خارجية عن طريق ملء استبيان مقتضب. وستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتحليل الملاحظات المنهجية كما سيقوم عند الضرورة بمتابعة اية صعوبات تتم الإشارة إليها.
- كما ستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتفحص الملاحظات المنهجية للخروج بتقارير موجزة تظهر اهم الجوانب التطبيقية لعملية المراجعة بما في ذلك المستويات العامة للرضا الذي يبديه المشاركون، إضافة إلى امثلة من الممارسات الجيدة وفرص التحسن المستمر.

## قائمة مصطلحات مراجعة البرنامج الأكاديمي

تعريف المصطلحات المستعملة في دليل مراجعة البرامج

قد تحتل بعض المصطلحات المستعملة في هذا الدليل و/او المراجعة الداخلية والخارجية وإعداد التقارير معان مختلفة حسب السياق التي ترد فيه. ولإزالة الإبهام فقد وضعت التعريفات الآتية لتلك المصطلحات:

### **الحقول الأكاديمية / مجالات التخصص / التخصصات**

تصنف الحقول الأكاديمية مجالات محددة ومتراصة أو مجال الدراسة كالرياضيات والطب والهندسة والفلسفة. وغالبا ما يتم تقسيم الحقول ذات المجال الواسع: فالدراسات الإنسانية على سبيل المثال تشتمل على موضوعات كالتاريخ والأدب، وقد تشتمل الفنون على تخصصات منفصلة منها الفنون الجميلة والتصوير. وقد تجمع مناهج بعض البرامج حقلين أو أكثر، أو قد تضم موضوعات وتخصصات مختلفة كالرياضيات في الهندسة أو المحاسبة في إدارة الأعمال.

### **المعايير الأكاديمية**

هي معايير محددة تضعها المؤسسة التعليمية بالاستفادة من نقاط مرجعية خارجية. وتشتمل على المستوى أو الحد الأدنى من المعارف والمهارات التي يكتسبها الخريجون من البرنامج الأكاديمي ويمكن استخدامها في التقييم والمراجع.

### **الاعتماد**

هو الاعتراف الذي تمنحه وكالة أو منظمة ما لبرنامج تعليمي أو مؤسسة تعليمية لتأكيد مقدرتها على إثبات ان ذلك البرنامج (أو البرامج) يفي بالمعايير المقبولة وأن لدى المؤسسة المعنية أنظمة فاعلة لضمان جودة انشطتها الأكاديمية وتحسينها المستمر وفقاً للمعايير المعلنة.

### **خطط العمل أو التحسين**

هي خطط التحسين الواقعية المستمدة من النظر في الأدلة والتقييمات المتوافرة. وقد يتم تطبيقها لأكثر من سنة واحدة إلا أنه يجب إعدادها ومراجعتها كل سنة على مستوى المقررات والبرامج الأكاديمية والمؤسسة التعليمية.

### الطلبة المقبولين

هم الطلبة المسجلون في برنامج أكاديمي بمن فيهم أولئك المقبولون ممن اجتازوا ساعات معتمدة سابقة للقبول لما بعد السنة الأولى.

### النقاط المرجعية/المعيارية

تمثل العبارات المعيارية التوقعات العامة لمستويات الإنجاز والمهارات العامة المتوقعة من خريجي حقل أو موضوع معين. وقد تكون المعايير المرجعية خارجية أو داخلية. فالنقاط المرجعية الخارجية تسمح بمقارنة المعايير الأكاديمية وجودة برنامج أكاديمي بالبرامج المماثلة له في العراق والعالم. أما النقاط المرجعية الداخلية فيمكن استخدامها للمقارنة بين الحقول الأكاديمية أو لتحديد التوجهات خلال فترة زمنية معينة.

### المجموعة

هي تلك الشريحة المحددة من المجتمع التي تخدمها المؤسسة التعليمية وفقا لرسالتها ونظامها الداخلي. وقد تكون محددة جغرافيا او وفقا للمنظمات والمجموعات والافراد الداخلة في أنشطتها.

### اهداف المقرر

يجب التعبير عن الأهداف العامة للمقرر باعتبارها المخرجات التي ينبغي ان يحققها الطلبة الذين يكملون المقرر كمزايا مهمة وقابلة للقياس. ويجب ان تسهم في تحقيق الأهداف المحددة لبرنامج او أكثر من البرامج التعليمية.

### المنهج الدراسي او المناهج الدراسية

هي العملية التعليمية المنظمة بأكملها التي تصممها المؤسسة التعليمية وتديرها للطلاب المقبول وفقا لمخرجات التعلم المطلوبة، وتتألف من المحتوى وترتيبات التعليم والتعلم وتقييم إنجازات الطلبة بالإضافة إلى إمكانية استخدام مجموعة من المرافق المتوافرة في الجامعة وخارجها وفقا لترتيبات معينة؛ بما في ذلك المكتبات، ودراسات الحاسوب، والدراسات الاجتماعية، والرياضية، والتدريبية، والميدانية.

### التعلم الذاتي/ المستقل الموجه (المهارات المكتسبة)

هو التعزيز الفاعل للمهارات الشخصية المشمولة بالمنهج الدراسي والتي تدعم الطالب والخريج في البحث عن الخبرات المنظمة وغير المنظمة واستيعابها والتعلم منها. وتشمل أساليب التعزيز التعلم الإلكتروني والتعلم الشخصي والذاتي والعمل الميداني والواجبات والتدريب والتعلم الانعكاسي. ومن الأدوات المستعملة لدعم التعلم الذاتي الموجه خارج المحاضرات الدراسية الرسمية السجلات الدورية وتقارير التقييم الذاتي وأدوات التعلم التفاعلية وما إلى ذلك.

### التعليم الإلكتروني

قد يكون التعلم بطريقة إلكترونية باستخدام تقنية المعلومات المكون الأولي او الثانوي للمواد الخاصة بالبرنامج الأكاديمي او المقرر. وقد يكون مستقلا بذاته او داخلا في مناح التعليم والتعلم الاخرى. وقد يشتمل على التحديد الذاتي للأهداف ومخرجات التعلم المطلوبة والمواد عن طريق الاختيار الذاتي، ويتضمن عادة التقييم الذاتي. وهو يزيد بصورة عامة مستوى الذاتية في التعلم والمسؤولية عنه. ولا يعد تحويل النصوص او المحاضرات الحالية إلى موقع إلكتروني او إلى إحدى الوسائط المسجلة مسبقا بحد ذاته تعلمًا إلكترونيًا .

## المقيم/التقييم الخارجي

هو قيام المؤسسة بتعين لبرنامج أكاديمي محدد او جزء من برنامج او مقرر للخروج برأي خارجي مستقل عن المعايير الأكاديمية الموضوعة والمتحققة في الامتحانات الخاصة بمنح الدرجة العلمية.

## إطار التقييم

يوفر إطار التقييم بنية معيارية لتقييم البرامج الأكاديمية. ويشكل اساس التقييم الذاتي والزيارة الميدانية من قبل المراجعين المختصين وتقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي، وهو معد للاستخدام في جميع الحقول الأكاديمية والمؤسسات التعليمية ولتطبيقه على المراجعات الداخلية والخارجية.

## المفاهيم العامة (اللوائح)

هي المبادئ والنظم والتعليمات اللازمة للمؤسسة التعليمية ضمن السياسات التي تحكم أعمالها.

## مؤسسة التعليم العالي

هي الكلية او المعهد او الجامعة التي تقدم برامج التعليم العالي المؤدية إلى الحصول على الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس/ دبلوم) أو أية درجة أعلى من ذلك.

## مخرجات التعلم المطلوبة

هي النتائج المتعلقة بالمعرفة التي تريدها المؤسسة التعليمية من برامجها وفقا للمخرجات. ويجب ان تكون مرتبطة بالرسالة وقابلة للقياس (قابلة للتقييم) وأن تعكس المعايير المرجعية الخارجية بالمستوى المناسب.

## النظام الداخلي لإدارة وضمان الجودة

هو النظام الذي تعتمد عليه المؤسسة التعليمية لضمان تحقيق برامجها التعليمية والعناصر الداخلة فيها بالاحتياجات المحددة وأن تخضع للمراجعة والتحسين المستمرين. ويتضمن نظام إدارة الجودة المستند إلى المخرجات مواصفات محددة للجودة من التصميم إلى التقديم، والتقييم وتحديد الممارسات الجيدة واوجه القصور والمعوقات , ومتابعة الأداء ومقترحات التحسين والتعزيز والمراجعة والتحسين النظاميين للعمليات لوضع السياسات والاستراتيجيات والأولويات الفاعلة لدعم التحسين المستمر.

## سوق الوظائف/ العمل

هو توفر مجالات التوظيف المهنية والتجارية وذات التوجه البحثي وغيرها من المجالات التي يكون الخريج مؤهلا للعمل فيها بعد التخرج .

## بيان الرسالة

هو بيان موجز يحدد بوضوح مهمة المؤسسة التعليمية ودورها في تنمية المجتمع. كما قد يعرض بيان الرسالة بيانات مساندة موجزة حول رؤية المؤسسة التعليمية وقيمها وأهدافها الاستراتيجية.

## المراجع المختص

هو شخص ذو المستوى المهني والخبرة الإدارية او الذي لديه خبرة في الموضوع المعني (الا انه ليس من نفس المؤسسة التعليمية وليس لديه تضارب في المصالح، بحيث يمكنه المساهمة بمراجعة البرنامج التعليمي لضمان الجودة الداخلية والخارجية او لغايات الاعتماد.

## البرنامج الأكاديمي

لغرض مراجعة البرنامج الأكاديمي يعرف البرنامج التعليمي بأنه ذلك الذي يقبل الطلبة الذين يحصلون بعد إتمامه بنجاح على درجة أكاديمية.

## اهداف البرنامج

هي الغايات العامة لتقديم البرنامج الأكاديمي والتي توجه دورها تطوير الأهداف الاستراتيجية وتنفيذها (لضمان تحقيق الأهداف) ومخرجات التعلم المطلوبة (للتأكد من قيام الطلبة بالعمل من أجل تحقيق النتائج المطلوبة)

## مراجعة البرنامج الأكاديمي

تتطبق مراجعة البرنامج الأكاديمي على جميع البرامج التعليمية في جميع مؤسسات التعليم العالي. وفي حالة البرامج التي تعلم في أكثر من مؤسسة تعليمية يكون البرنامج بأكمله مشمولاً بالمراجعة.

وهناك ثلاثة اهداف لمراجعة البرامج في العراق، وهي:

- 1- تزويد صانعي القرار (في مؤسسات التعليم العالي ودائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي في الوزارة واولياء الأمور والطلبة وغيرهم من اصحاب المصلحة) بالأحكام المدعومة بالأدلة حول جودة برامج التعلم.
- 2- دعم تطور عمليات ضمان الجودة الداخلية بالمعلومات حول الممارسات الجيدة والتحديات وتقييم الالتزام التحسين المستمر.
- 3- تعزيز سمعة التعليم العالي في العراق على المستوى الإقليمي والدولي.

## ضمان الجودة

ان تتوافر في المؤسسة التعليمية الوسائل اللازمة لضمان تحديد المعايير الأكاديمية لكل برنامج تعليمي وفقا للمعايير الدولية المماثلة، وأن تكون جودة المنهج الدراسي والبنية التحتية المعنية مناسبة وتحقق توقعات الأطراف المعنية وأن يمتلك خريجها مجموعة من المهارات المحددة وأن تكون المؤسسة التعليمية قادرة على التحسين المستمر.

## منسق المراجعة

هو الشخص الذي ترشحه المؤسسة التعليمية لتنسيق مراجعة البرنامج الأكاديمي للمساعدة في جمع المعلومات وتفسيرها وتطبيق أساليب المراجعة المعلنة.

## التقرير

التقارير المنتظمة المعدة استنادا الى مراجعات البرنامج الأكاديمي وتقييمات برنامجه التعليمي.

## التقييم الذاتي



هو قيام المؤسسة التعليمية بتقييم برنامج أكاديمي معين كجزء من مراجعة البرنامج وضمن نظام داخلي لإدارة وضمان الجودة.

## الزيارة الميدانية

هي زيارة معد لها لمراجعين مختصين خارجين ضمن مراجعة البرنامج الأكاديمي. وتستمر الزيارة الميدانية عادة لمدة يومين أو ثلاثة. ويضم جدول (1) نموذجيا لذلك.

## الوصف

هو الوصف التفصيلي لأهداف البرنامج وبنيته والمخرجات المطلوبة منه وآية مقررات أو مرافق محددة أو موارد داخلية فيه. ويوفر التوصيف المعلومات اللازمة لتصميم البرنامج وتقديمه ومراجعته.

## الجهات ذات العلاقة

هي تلك المنظمات أو المجموعات أو الأفراد ذات المصلحة المشروعة في الأنشطة التعليمية للمؤسسة من حيث جودة التعليم ومعاييرها وفاعلية أنظمة ضمان الجودة وإجراءاتها. وتضم عملية المراجعة الاستراتيجية الفاعلة أهم مجموعات الأطراف المعنية. ويعتمد المدى الدقيق لمجموعات الأطراف المعنية واهتماماتهم المختلفة على رسالة المؤسسة التعليمية ومدى أنشطتها التعليمية وظروفها المحلية. ويتحدد المدى عادة بدراسة لتحديد النطاق. وتشتمل المجموعات ذات المصلحة المشروعة على الطلبة الحاليين والخريجين والطلبة الراغبين بالالتحاق وأولياء أمورهم أو عائلاتهم وطاقم المؤسسة التعليمية والوسط التوظيفي والوزارات الحكومية المعنية والراعيين وغيرهم من المنظمات الممولة والمنظمات والاتحادات المهنية إن وجدت.

## الأهداف الاستراتيجية / الخطط الاستراتيجية

هي مجموعة من الأهداف الخاصة بالمؤسسة التعليمية والمستمدة من رسالتها والمحولة إلى خطة واقعية تقوم على التقييمات المدعومة بالأدلة. وتركز الاهداف على الوسائل التي تسعى المؤسسة عن طريقها إلى تحقيق رسالتها وتحدد الخطة الامور التي ينبغي معالجتها والإطار الزمني والشخص المسؤول والتكاليف التقديرية, وترافقها خطة تنفيذية تتضمن ترتيبات لمراقبة التقدم وتقييم الأثار.

### تقييم الطلبة

هي مجموعة من الإجراءات التي تشمل الامتحانات وغيرها من الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة التعليمية لقياس مقدار إنجاز مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج الأكاديمي ومقرراته. كما توفر التقييمات وسيلة لتصنيف الطلبة وفقاً لإنجازاتهم , ويسعى التقييم التشخيصي إلى تحديد المدى الحالي لمعارف الطالب ومهاراته سعياً وراء اعداد منهج مناسب . ويوفر التقييم التكويني المعلومات عن اداء الطالب وتقدمه دعماً لمتابعة التعلم دون احتساب علامة من أجل التخرج بالضرورة. اما التقييم الشمولي فيحدد المستوى النهائي لتحصيل الطالب في البرنامج او عند نهاية المقرر الذي يدخل في الساعات المعتمدة للبرنامج الأكاديمي.

### تقييمات الطلبة

هي عملية جمع لأراء الطلبة حول جودة برنامجهم في بنية قياسية مع تحليل للمخرجات. ومن أكثر الأساليب استخداماً لجمع الآراء: الدراسات المسحية والاستبيانات، ومن الآليات الأخرى المؤتمرات الإلكترونية والهيئات ومجموعات العمل المركزة والتمثيل في المجالس والأوساط الأخرى.

### طرائق التعلم والتعلم

هي مجموعة الطرائق التي يستخدمها التدريسيين لمساعدة الطلبة على تحقيق مخرجات التعلم المطلوبة من المقرر. ومن امثلة ذلك المحاضرات، وتعليم المجموعات الصغيرة كالجلسات التعليمية والندوات، ودراسة حالة لك طالب حول كيفية تحليل المعلومات والوصول إلى القرارات، والواجبات ككتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم، والرحلات الميدانية، والجلسات العملية لإكساب الطلبة المهارات العملية وإجراء التجارب لتدريب الطلبة على تحليل النتائج والوصول إلى استنتاجات محددة وإعداد التقارير او العروض او الملصقات.

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	thermodynamic	EnMeTdi202305 (2,1)	2018/2017 الثانيه

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

جامعة بابل	113. المؤسسة التعليمية
القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية	114. القسم الجامعي / المركز
MEC203	115. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	116. البرامج التي يدخل فيها
اسبوعي	117. أشكال الحضور المتاحة

الفصل الثاني / كورسات	118. الفصل / السنة
	119. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018/4/14	120. تاريخ إعداد هذا الوصف
	121. أهداف المقرر

122. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

#### أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم الترموداينمك.
- أ2- فهم كيفية الربط بين مادرسه في الفصل الاول مع الفصل الثاني.
- أ3- فهم تطبيقات الترموداينمك .

#### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تصور تلك المفاهيم التي درسها
- ب2 – القدرة على تحويل اي نموذج وتحليله حراريا
- ب3 – القدرة على استخدام قوانين الترموداينمك في الحل

#### طرائق التعليم والتعلم

- 31- لقاء المحاضرات .
- 32- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 33- المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

1. امتحانات مودل و تحريبيه
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-



طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان مودل تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project Application ) Learning ( تطبيق التعليم</b>	7-1 Entropy A Special Case: Internally Reversible Isothermal Heat Transfer Processes 7-2 The Increase of Entropy Principle Some Remarks about Entropy 7-3 Entropy Change of Pure Substances 7-4 Isentropic Processes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apply the second law of thermodynamics to processes.</li> <li>• Define a new property called <i>entropy</i> to quantify the second-law effects.</li> <li>• Establish the <i>increase of entropy principle</i>.</li> </ul>	2	entropy

		<p>7-5 Property Diagrams Involving Entropy</p> <p>7-6 What Is Entropy? Entropy and Entropy Generation in Daily Life</p> <p>7-7 The T ds Relations</p> <p>7-8 Entropy Change of Liquids and Solids</p>			
		<p>7-9 The Entropy Change of Ideal Gases</p> <p>Constant Specific Heats (Approximate Analysis)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculate the entropy changes that take place during processes for pure substances, incompressible substances, and ideal gases.</li> </ul>	2	entropy

		<p>Variable Specific Heats (Exact Analysis)  Isentropic Processes of Ideal Gases  Constant Specific Heats (Approximate Analysis)  Variable Specific Heats (Exact Analysis)  Relative Pressure and Relative Specific Volume  7-10 Reversible Steady-Flow Work  Proof that Steady-Flow Devices Deliver the Most</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examine a special class of idealized processes, called <i>isentropic processes</i>, and develop the property relations for these processes.</li> <li>• Derive the reversible steady-flow work relations.</li> <li>• Develop the isentropic efficiencies for various steady-flow devices.</li> <li>• Introduce and apply the entropy balance to various systems.</li> </ul>		
--	--	---	---	--	--

		and Consume the Least Work when the Process Is Reversible 7-11 Minimizing the Compressor Work Multistage Compression with Intercooling 7-12 Isentropic Efficiencies of Steady-Flow Devices Isentropic Efficiency of Turbines Isentropic Efficiencies of Compressors and Pumps			
--	--	--	--	--	--

		Isentropic Efficiency of Nozzles 7-13 Entropy Balance Entropy Change of a System, $\Delta S_{\text{system}}$ Mechanisms of Entropy Transfer, $S_{\text{in}}$ and $S_{\text{out}}$ 1 Heat Transfer 2 Mass Flow Entropy Generation, $S_{\text{gen}}$ Closed Systems Control Volumes			
		Tutorial of entropy	.		entropy
		8-1 Exergy: Work Potential of Energy Exergy (Work Potential)	The objectives of Chapter 8 are to: <ul style="list-style-type: none"> <li>Examine the performance of engineering devices in light of</li> </ul>	2	exergy

		<p>Associated with Kinetic and Potential Energy</p> <p>8-2 Reversible Work and Irreversibility</p> <p>8-3 Second-Law Efficiency, <math>\eta_{II}</math></p> <p>8-4 Exergy Change of a System</p> <p>Exergy of a Fixed Mass: Nonflow (or Closed System) Exergy</p> <p>Exergy of a Flow Stream: Flow (or Stream) Exergy</p> <p>8-5 Exergy Transfer by Heat, Work, and Mass</p>	<p>the second law of thermodynamics.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define <i>exergy</i>, which is the maximum useful work that could be obtained from the system at a given state in a specified environment.</li> <li>Define <i>reversible work</i>, which is the maximum useful work that can be obtained as a system undergoes a process between two specified states.</li> <li>Define the exergy destruction, which is the wasted work potential during a process as a result of irreversibilities.</li> <li>Define the <i>second-law efficiency</i>.</li> <li>Develop the exergy balance relation.</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

		<p>Exergy Transfer by Heat Transfer, Q  Exergy Transfer by Work, W  Exergy Transfer by Mass, m</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apply exergy balance to closed systems and control Volumes</li> </ul>		
		<p>8-6 The Decrease of Exergy Principle and Exergy Destruction  Exergy Destruction  8-7 Exergy Balance: Closed Systems  8-8 Exergy Balance: Control Volumes</p>		2	Exergy

		Exergy Balance for Steady-Flow Systems Reversible Work, $W_{rev}$ Second-Law Efficiency of Steady-Flow Devices, $\eta_{II}$			
		Tutorial of exergy			exergy
		9-1 The Carnot Vapor Cycle 9-2 Rankine Cycle: The Ideal Cycle for Vapor Power Cycles Energy Analysis of the Ideal Rankine Cycle 9-3 Deviation of Actual Vapor Power Cycles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyze vapor power cycles in which the working fluid is alternately vaporized and condensed.</li> <li>Analyze power generation coupled with process heating called <i>cogeneration</i>.</li> <li>Investigate ways to modify the basic Rankine vapor power cycle to increase the cycle thermal efficiency.</li> </ul>	2	Vapor and compression cycle



		<p>from Idealized Ones</p> <p>9-4 How Can We Increase the Efficiency of the Rankine Cycle?</p> <p>Lowering the Condenser Pressure (Lowers <math>T_{low,av}</math>)</p> <p>Superheating the Steam to High Temperatures (Increases <math>T_{high,av}</math>)</p> <p>Increasing the Boiler Pressure (Increases <math>T_{high,av}</math>)</p> <p>9-5 The Ideal Reheat Rankine Cycle</p>			
--	--	---	--	--	--

		Tutorial of vapor cycles			Vapor and compression cycle
		10-1 Refrigerators and Heat Pumps 10-2 The Reversed Carnot Cycle 10-3 The Ideal Vapor-Compression Refrigeration Cycle 10-4 Actual Vapor-Compression Refrigeration Cycle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduce the concepts of refrigerators and heat pumps and the measure of their performance.</li> <li>• Analyze the ideal vapor-compression refrigeration cycle.</li> <li>• Analyze the actual vapor-compression refrigeration cycle.</li> </ul>	2	Refrigeration cycles
		Tutorial of refrigeration cycle			Refrigeration cycles
		11-1 Basic Considerations in the Analysis of Power Cycles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluate the performance of gas power cycles for which the working fluid remains a gas</li> </ul>	2	Air standard cycles

		<p>11-2 The Carnot Cycle and Its Value in Engineering</p> <p>11-3 Air-Standard Assumptions</p> <p>11-4 An Overview of Reciprocating Engines</p> <p>11-5 Otto Cycle: The Ideal Cycle for Spark-Ignition Engines</p> <p>11-6 Diesel Cycle: The Ideal Cycle for Compression-Ignition Engines</p>	<p>throughout the entire cycle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop simplifying assumptions applicable to gas power cycles.</li> <li>• Review the operation of reciprocating engines.</li> <li>• Analyze both closed and open gas power cycles.</li> <li>• Solve problems based on the Otto, Diesel, Stirling, and Ericsson cycles.</li> </ul>		
		Tutorial of gas power cycle			Air standard cycles
		12-1 Composition of a Gas Mixture:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop rules for determining nonreacting gas mixture</li> </ul>	2	Gas mixture

		<p>Mass and Mole Fractions  12-2 P-v-T Behavior of Gas Mixtures: Ideal and Real Gases  Ideal-Gas Mixtures  Real-Gas Mixtures  12-3 Properties of Gas Mixtures: Ideal and Real Gases  Ideal-Gas Mixtures  Real-Gas Mixtures</p>	<p>properties from knowledge of mixture composition and the properties of the individual components.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define the quantities used to describe the composition of a mixture, such as mass fraction, mole fraction, and volume fraction.</li> <li>Apply the rules for determining mixture properties to idealgas mixtures and real-gas mixtures.</li> <li>Predict the <math>P</math>-<math>v</math>-<math>T</math> behavior of gas mixtures based on Dalton's law of additive pressures and Amagat's law of additive volumes.</li> </ul>		
		Tutorial of mixture			Gas mixture

124. البنية التحتية					
1-Fundamentals of Thermodynamics, Michael J. Moran, Howard N. Shapiro. Fifth edition. 2-Thermodynamics An Engineering Approach, Yunus A. Cengel, Michael A. Boles.			القراءات المطلوبة : ■ النصوص الأساسية ■ كتب المقرر ■ أخرى		
واجبات بيثيه وتقارير علميه			متطلبات خاصة		

125. القبول	
	المتطلبات السابقة
	أقل عدد من الطلبة
	أكبر عدد من الطلبة

## مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
				اساسي	Computer programming -II	EnMeCpi100505 (2,2)	الثانية

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

126. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
127. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
128. اسم / رمز المقرر	Computer programming –II MEC205
129. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

اسبوعي	130. أشكال الحضور المتاحة
كورسات	131. الفصل / السنة
120 ساعة تقريبا	132. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018-4-20	133. تاريخ إعداد هذا الوصف
134. أهداف المقرر	
فورتران Fortran90 هي لغة برمجة متعددة الاستخدام و ذات مستوى عالي وتستخدم أساسا في التحليلات العددية وفي الحوسبة العلمية. استخدام لغة فورتران 90 في حل التطبيقات الهندسية والعددية التي تخص الهندسة الميكانيكية.	
135. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
136.	



ب- المعرفة والفهم  
أ1- ان يفهم الطلب فائدة البرمجة في حل المسائل الهندسية .  
أ2- التعرف على الطرق العددية كي يستفيد منها في حل البرامج الخاصة تطبيقات الهندسة الميكانيكية.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع  
ب1 – القدرة على تحويل اي تطبيق هندسي في اي مادة ضمن مقرر الهندسة الميكانيكية في حالة توفر المعادلات التي تصف الحالة والشروط الحدية الى برنامج في لغة فورتران 90.  
ب2 – المهارة في استخدام برنامج فورتران 90.

#### طرائق التعليم والتعلم

- 34- لقاء المحاضرات
- 35- التدريب العملي في مختبر الحاسبات
- 36- استخدام نظام المودول في الامتحانات اليومية
- 37- نشر المحاضرات على الموقع الالكتروني للجامعة

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات في منتصف الكورس و امتحان نهاية الكورس
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. اجراء الاختبارات باستخدام نظام المودول
4. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

- ج1-القيام بطرح الاسئلة المباشرة اثناء المحاضرة
- ج2- اشراك الطلبة في حل البرامج
- ج2-التنوع باجراء الاختبارات الالكترونية كان تكون اختيار الاجابة الصحيحة من بين الاختيارات او الاختبارات الاسبوعية التي تجرى في مختبر الحاسبة

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

## 137. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان نصف الكورس  تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة والمختبر واجبات بيئية  امتحان نهاية الكورس	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  تطبيق برامج بلغة فورتران على الطرق المشروحة في المحاضرة النظرية	Input- output statement, format , if statement, do loop	A general review of about Fortran 90	6	1
		Special forms of matrices, Matrices operations	Matrices	6	2
		Determinants singular & non-singular matrix	Matrices	6	3
		Cramer's rule	Solve a set of linear equations	6	4
		Series , Mechanical engineering applications	Subprograms functions & subroutines	6	5

اختبارات على النظام الالكتروني	Central difference approximation to find first & second derivative	Numerical Differentiation	6	6
	Euler Method	Numerical solution of first order differential equation	6	7
	Least-square method	Regression analysis and curve fitting	6	8
	Lagrange interpolation	Polynomial Equation	6	9
	Newton-Raphson method , false position method	Numerical solution of non-linear equation	6	10
	Simpson 1/3 rule -Trapezoidal rule	Numerical Integration	6	11
	Double integration	Numerical Integration	6	12

		Sum , dot product , polar coordinate , complex array	Applications about complex number	6	13
		Merge fortran 90 with grapher	Drawing by using Grapher program	6	14
		Merge fortran 90 with grapher	Drawing by using Grapher program	6	15

138. البنية التحتية

- An introduction to programming in fortran 90, Durham University ,2007.
- Numerical Analysis, 2<sup>nd</sup> edition, Steven T. Karris, 2004.
- Numerical methods, faires & burden, 3<sup>rd</sup> edition, 2002

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - اخرى

متطلبات خاصة	واجبات بيثيه, عمل برامج
--------------	-------------------------

139. القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	60
أكبر عدد من الطلبة	80

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
				اساسي	Engineering and Numerical Analysis	EnMeEni303501( 3,1)	الثالثة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

جامعة بابل	140. المؤسسة التعليمية
القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية	141. القسم الجامعي / المركز
Engineering and Numerical Analysis / MEC301	142. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	143. البرامج التي يدخل فيها



144. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
145. الفصل / السنة	كورسات
146. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة تقريبا
147. تاريخ إعداد هذا الوصف	2018-4-22
148. أهداف المقرر	
<p>معظم المسائل الهندسية محكومة بقوانين فيزيائية شأنها تسهيل صيغة الوصول للحلول النهائية وتتمخض هذه الحلول من معادلات جبرية تم تكاملها من معادلات تفاضلية معظمها من الدرجة الثانية كما في مسائل انتقال الحرارة او مسائل الزخم للموائع الحقيقية. الحل الهندسي والعددي هو خير وسيلة لاختزال الوقت والكلفة. يتم خلال المقرر حل مجموعة المعادلات الخطية وكذلك حل المعادلات اللاخطية الاستكمال العددي ، التفاضل والتكامل العددي ، تطابق المنحنيات ، المعادلات التفاضلية وطرق حلها بالاضافة الى المصفوفات والعمليات الخاصة بها... كل هذه المواضيع يتم ربطها والاستفادة منها في حل تطبيقات الهندسة الميكانيكية . عمل برامج خاصة بكل طريقة وحلها مختبريا باستخدام الحاسوب.</p>	

149. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم  
150.

ت- المعرفة والفهم

- أ1- التعرف على اغلب الطرق العددية المهمة في مجال الهندسي .
- أ2- الاستفادة من الطرق العددية في حل تطبيقات الهندسة الميكانيكية .
- أ3- تحويل الطرق العددية الى برامج وحلها باستخدام الحاسوب.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – حل الكثير من تطبيقات الهندسة الميكانيكية باستخدام طرق التحليل العددي.
- ب2 – المهارة في عمل برنامج لكل طريقة وحله باستخدام الحاسوب.

طرائق التعليم والتعلم

38-	لقاء المحاضرات
39-	التدريب العملي في مختبر الحاسبات
40-	استخدام نظام المودول في الامتحانات اليومية
41-	نشر المحاضرات على الموقع الالكتروني للجامعة

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات في منتصف الكورس و امتحان نهاية الكورس
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. اجراء الاختبارات باستخدام نظام المودول
4. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المختبر

#### ج- مهارات التفكير

- ج1- القيام بطرح الاسئلة المباشرة اثناء المحاضرة
- ج2- اشراك الطلبة في الحل للامثلة اثناء لقاء المحاضرة النظرية
- ج2- التنوع باجراء الاختبارات الالكترونية كان تكون اختيار الاجابة الصحيحة من بين الاختيارات او الاختبارات الاسبوعية التي تجرى في مختبر الحاسبة خلال عمل برنامج لكل طريقة.

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

## 151. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان نصف الكورس  تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة وفي مختبر الحاسبات ، واجبات بيتية  امتحان نهاية الكورس	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  تطبيق برامج في مختبر الحاسبة لكل طريقة تشرح في المحاضرة النظرية	Special form of matrices, operation of matrices,	Matrices algebra	6	1
		Transpose, determinant, cofactor, inverse of matrix	Matrices algebra	6	2
		Eigen value & Eigen vector	Characteristi c value problem	6	3
		Lagrange interpolation , divided	Differences and Interpolation	6	4

اختبارات على النظام الالكتروني	differences method			
	Gauss elimination method, Inverse matrix	System of linear equations	6	5
	Least square method, polynomial regression, multiple linear regression	Curve fitting and multiple regression	6	6
	Numerical differentiation by Taylor series , newton differences method	Numerical differentiation & numerical integration	6	7
	Numerical integration by	Numerical differentiation	6	8

		Simpson's 1/3 rule , Trapezoidal rule	n & numerical integration		
		Numerical integration / integration with unequal segments, double integration	Numerical differentiation & numerical integration	6	9
		Type of differential equation, classification of differential equation, initial and boundary conditions	Solution of differential equation by finite difference method	6	10
		Important second order differential equations,	Solution of differential equation by	6	11

		applications in mechanical engineering	finite difference method		
		Explicit versus implicit finite difference scheme	Solution of differential equation by finite difference method	6	12
		Derivation of Euler method, application to solve ordinary differential equation by Euler method	Ordinary differential equation	6	13
		Bracketing method / bisection method	Root of algebra and	6	14



			transcendental equations		
		Open method Newton-Raphson method, Iterative method, system of non-linear equations.	Root of algebra and transcendental equations	6	15

#### 152. البنية التحتية

- Numerical methods for engineers, 6<sup>th</sup> edition, Steven C. Chapra & Raymond P. Canale, 2010
- Numerical Analysis, 2<sup>nd</sup> edition, Steven T. Karris, 2004.
- Numerical methods, faires & burden, 3<sup>rd</sup> edition, 2002

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - أخرى

متطلبات خاصة	واجبات بيئية , عمل برامج
--------------	--------------------------

153. القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	40
أكبر عدد من الطلبة	60

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
				اساسي	Computer programming -II	EnMeCpi100505 (2,2)	الثانية

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

154. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
155. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
156. اسم / رمز المقرر	Computer programming –II MEC205
157. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

اسبوعي	158. أشكال الحضور المتاحة
كورسات	159. الفصل / السنة
120 ساعة تقريبا	160. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018-4-20	161. تاريخ إعداد هذا الوصف
162. أهداف المقرر	
فورتران <b>Fortran90</b> : هي لغة برمجة متعددة الاستخدام و ذات مستوى عالي وتستخدم أساسا في التحليلات العددية وفي الحوسبة العلمية. استخدام لغة فورتران 90 في حل التطبيقات الهندسية والعددية التي تخص الهندسة الميكانيكية.	
163. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
164.	

ث- المعرفة والفهم

- أ1- ان يفهم الطلب فائدة البرمجة في حل المسائل الهندسية .  
أ2- التعرف على الطرق العددية كي يستفيد منها في حل البرامج الخاصة تطبيقات الهندسة الميكانيكية.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تحويل اي تطبيق هندسي في اي مادة ضمن مقرر الهندسة الميكانيكية في حالة توفر المعادلات التي تصف الحالة والشروط الحدية الى برنامج في لغة فورتران 90.  
ب2 – المهارة في استخدام برنامج فورتران 90.

طرائق التعليم والتعلم

- 42- لقاء المحاضرات  
43- التدريب العملي في مختبر الحاسبات  
44- استخدام نظام المودول في الامتحانات اليومية  
45- نشر المحاضرات على الموقع الالكتروني للجامعة

طرائق التقييم

1. الامتحانات في منتصف الكورس و امتحان نهاية الكورس
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. اجراء الاختبارات باستخدام نظام المودول
4. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

- ج1-القيام بطرح الاسئلة المباشرة اثناء المحاضرة
- ج2- اشراك الطلبة في حل البرامج
- ج2-التنوع باجراء الاختبارات الالكترونية كان تكون اختيار الاجابة الصحيحة من بين الاختيارات او الاختبارات الاسبوعية التي تجرى في مختبر الحاسبة

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

## 165. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان نصف الكورس  تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية  امتحان نهاية الكورس اختبارات على النظام الالكتروني	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  تطبيق برامج بلغة فورتران على الطرق المشروحة في المحاضرة النظرية		مراجعة شاملة لما تعلمه الطالب للبرمجة بلغة فورتران	6	General Review
		Function subprograms &subroutines	التعرف على البرامج الفرعية وانواعها وفائدتها	6	Function subprograms
		Special form of matrices, operations,	المصفوفات	6	Matrices
			المصفوفات	6	Matrices



		Multiplication, determinates, singular & non singular matrix			
		Grammar's rule	حل مجموعة معادلات خطية	6	Numerical solution a set of linear equation
		Complex number and its applications	الارقام المعقدة	6	Complex number
		Lagrange interpolation formula	الاستكمال العددي	6	Interpolation
		Central difference method to find the first and second derivative	التفاضل العددي	6	Numerical differentiation
		Euler method for solving ordinary	المعادلات التفاضلية الاعتيادية	6	Solution of ordinary differential equation

		differential equation			
		Mechanical engineering applications to solve differential equation	حل المعادلات التفاضلية باستخدام الفروقات الحدية	6	Solution a differential equation by finite difference method
		Applications about vector algebra	المتجهات	6	Vector algebra
		Linear regression by using least square method	تطابق المنحنيات	6	Regression analysis and curve fitting
		Newton Raphson method, Bisection method	حل المعادلات الغير خطية	6	Numerical solution of non- linear equation

		Trapezoidal rule , Simpson's 1/3 rule	التكامل العددي	6	Numerical Integration
		Program to solve double integration	حل التكامل الثنائي	6	Double Integration
		Programs in fortran 90 for mechanical engineering applications	حل مختلف التطبيقات الهندسية باستخدام فورتران 90	6	Solving applications in mechanical engineering by using previous methods
		General review about grapher program	الرسم باستخدام برنامج ال grapher	6	Drawing data by using grapher program
		Drawing Data from fortran 90 by using grapher	رسم بيانات مستخرجة من برنامج بلغة فورتران	6	Drawing data by using grapher program

--	--	--	--	--	--

166. البنية التحتية	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ An introduction to programming in fortran 90, Durham University ,2007.</li> <li>▪ Numerical Analysis, 2<sup>nd</sup> edition, Steven T. Karris, 2004.</li> <li>▪ Numerical methods, faires &amp; burden, 3<sup>rd</sup> edition, 2002</li> </ul>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
واجبات بيته, تقارير عملية	متطلبات خاصة

167. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة

60	أقل عدد من الطلبة
100	أكبر عدد من الطلبة

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
				اساسي	Heat Transfer	EnMeHti303804 (2,1)	الثانية

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

168. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
169. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
170. اسم / رمز المقرر	Heat Transfer / MEC304
171. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

172. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
173. الفصل / السنة	كورسات
174. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	160 ساعة تقريبا
175. تاريخ إعداد هذا الوصف	2018-4-23
176. أهداف المقرر	
<p>علم انتقال الحرارة هو احد علوم الهندسة الميكانيكية يدرس انتقال الطاقة الحرارية من الجسم الاسخن الى الجسم الابرد. خلال المقرر يتم دراسة طرق انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل بنوعيه ( natural force ) والاشعاع كذلك يتم دراسة تطبيقات انتقال الحرارة بالتوصيل الحراري بطرق هندسية وعددية . كذلك يتم دراسة المبادلات الحرارية وانواعها وتصميمها.</p>	
177. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
178.	



ج- المعرفة والفهم

- أ1- ان يفهم الطالب كيفية انتقال الحرارة بطرقها الثلاثة .  
أ2-ربط المحاضرات النظرية بالتجارب المختبرية في مختبر انتقال الحرارة.  
أ2- معرفة انواع المبادلات الحرارية وعلى اي اساس يتم تفضيل نوع على اخر.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب 1- معرفة نوع الطريقة التي تنتقل فيها الحرارة لكل حالة تدرس  
ب 2- معرفة كيفية استخدام العلاقات التجريبية الخاصة بكل حالة وكذلك استخدام جداول انتقال الحرارة.

طرائق التعليم والتعلم

- 46- لقاء المحاضرات  
47- التدريب العملي في مختبر انتقال الحرارة  
48- استخدام نظام المودول في الامتحانات اليومية  
49- نشر المحاضرات على الموقع الالكتروني للجامعة

طرائق التقييم

1. الامتحانات في منتصف الكورس و امتحان نهاية الكورس
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. اجراء الاختبارات باستخدام نظام المودول
4. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

- ج1-القيام بطرح الاسئلة المباشرة اثناء المحاضرة
- ج2- اشراك الطلبة في حل المسائل
- ج2-التنوع باجراء الاختبارات الالكترونية كان تكون اختيار الاجابة الصحيحة من بين الاختيارات او الاختبارات الاسبوعية ومناقشة التجارب مع الطلبة التي تجرى في مختبر انتقال الحرارة.

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

## 179. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان نصف الكورس  تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة والمختبر واجبات بيتية  امتحان نهاية الكورس	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  تطبيق برامج بلغة فورتران على الطرق المشروحة في المحاضرة النظرية	Modes of heat transfer (cond., conv., rad.)	Introduction to heat transfer	5	1
		Plane wall, cylindrical system, spherical	One dim. Steady state conduction	5	2
		Overall heat transfer coefficient , insulation & composite walls	One dim. Steady state conduction	5	3
		Critical thickness of insulation, thermal contact resistance, heat source system	One dim. Steady state conduction	5	4
		Extended surface	One dim. Steady state conduction	5	5

اختبارات على النظام الالكتروني	Analytical solution (separation of variables),	Steady state multi dim. conduction	5	6
	Graphical analogy, shape factor, electrical analogy	Steady state multi dim. conduction	5	7
	Numerical solution (finite difference)	Steady state multi dim. conduction	5	8
	Analytical solution, Biot no. , Semi-infinite body	Unsteady state conduction	5	9
	Lumped heat capacity system, heisler charts	Unsteady state conduction	5	10
	<b>Numerical solution (finite difference)</b>	Unsteady state conduction	5	11
	Introduction, physical mechanism	radiation	5	12

		Radiation properties , shape factor,	radiation	5	13
		<b>Heat exchange between nonblack body, infinite parallel planes</b>	radiation	5	14
		<b>Shield, solar radiation, introduction to monte carlo technique</b>	radiation	5	15
		Introduction, hydraulic boundary layer, thermal boundary layer	Convection	5	16
		Relation between fluid friction and heat transfer, laminar & turbulent tube flow	convection	5	17

		Introduction, internal flow (laminar & turbulent)	Empirical & practical relations for forced convection	5	18
		External flow across (cylinder & sphere), tube banks	Empirical & practical relations for forced convection	5	19
		Introduction, vertical plate,	Natural convection	5	20
		Empirical relations for free conv., plane & cylinder, horizontal plane and cylinder	Natural convection	5	21
		Inclined surface, enclosed surface	Natural convection	5	22
		Mixed convection	Natural convection	5	23
		introduction	Heat exchanger	5	24
		Inner & outer over all heat transfer coefficient	Heat exchanger	5	25
		Fouling factors	Heat exchanger	5	26

		Type of heat exchanger	Heat exchanger	5	27
		The log mean temperature differences	Heat exchanger	5	28
		Effectiveness NTU method	Heat exchanger	5	29
		Solved problems about heat exchanger	Heat exchanger	5	30

#### 180. البنية التحتية

- Heat Transfer, 2002, J.P. Holman, 9<sup>th</sup> edition.
- Fundamentals of heat and mass transfer, Incropera, 6<sup>th</sup> edition.
- A heat transfer text book, 2005, John H. LienhardV, 3<sup>rd</sup> edition.

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - اخرى

متطلبات خاصة	واجبات بيئية, تقارير عن تجارب المختبر
--------------	---------------------------------------

181. القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	35
أكبر عدد من الطلبة	60



مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
				اساسي	<b>Theory of machines</b>	EnMeTmi30360 22,1)	الثالثة

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))	
يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناتاً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.	
182. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
183. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
184. اسم / رمز المقرر	Theory of machines MEC305
185. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
186. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي

187. الفصل / السنة	كورسات
188. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة تقريبا
189. تاريخ إعداد هذا الوصف	2018-4-11
190. أهداف المقرر	
<p>يهدف المقرر الى تعريف الطالب بالأجزاء الميكانيكية الداخلة في تركيب المكائن بالاضافة الى معرفة الترابط بين هذه الاجزاء وماينتج عنه من حركة من اجل الفهم العلمي لمبدأ عملها وما ينتج عنه من حركة ميكانيكية وكذلك دراسة الوضع الامثل للاجزاء الميكانيكية كالاحتكاك وما يحتاج التركيب الميكانيكي من توازن من اجل الحصول على كفاءة عالية في نقل الحركة.بالاضافة الى وجود الجانب العملي ليكون دعما للجانب النظري.</p>	

191. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

192.

### ح- المعرفة والفهم

- أ1- ان يفهم الطالب مفاهيم نظرية المكائن
- أ2- ان يفهم الطالب كيفية التعامل مع الجزء الميكانيكي بشكل علمي
- أ3- ان يفهم الطالب كيفية حل المسائل بوضع علمي وسلس
- أ4- فهم الطرائق العملية في حركة الاجزاء الميكانيكية وما ينتج عنها

### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تصور الحركة للاجزاء الميكانيكية
- ب2 – القدرة الى تحويل الجزء الميكانيكي الى مسألة رياضية بالامكان حلها ومعرفة النتائج
- ب3 – القدرة على استخدام المعادلات الرياضية في الحل

### طرائق التعليم والتعلم

- 50- لقاء المحاضرات
- 51- التدريب العملي في المختبرات
- 52- استخدام نظام المودول في الامتحانات اليومية
- 53- حل المسائل والتمارين

### طرائق التقييم

1. الامتحانات في منتصف الكورس و امتحان نهاية الكورس
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. اجراء الاختبارات باستخدام نظام المودول
4. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

- ج1-القيام بطرح الاسئلة المباشرة اثناء المحاضرة
- ج2-التنوع باجراء الاختبارات الالكترونية كان تكون اختيار الاجابة الصحيحة من بين الاختيارات او تكون مسالة رياضية وقد تكون الاجابة مقتصرة على عبارة الصح او الخطا
- ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

- د1-
- د2-
- د3-
- د4-

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
Introduction	3	يتضمن مدخل الى التعريفات الاساسية في مادة نظرية المكنائ	Mechanism and Machines	طريقة التعليم . المحاضرات . <b>Team Project</b> <b>Application ) Learning</b> ( تطبيق التعليم)	امتحان نصف الكورس تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية امتحان نهاية الكورس اختبرات على النظام الالكتروني
Instantaneous center	3	يهدف الى معرفة المراكز اللحظية والتي تحتاج اليها اجزاء التركيب الميكانيكي اثناء الحركة	Mechanism and Machines		
Velocity Diagram	3	تعليم الطالب في القدرة على رسم مخطط السرعة	Mechanism and Machines		

			للاجزاء الميكانيكية المكونة للآلية		
		Mechanism and Machines	تعليم الطالب في القدرة على رسم مخطط التعجيل للأجزاء الميكانيكية المكونة للآلية	3	Acceleration diagram
		Mechanism and Machines	تعليم الطالب في القدرة على رسم مخطط التعجيل للأجزاء الميكانيكية المكونة للآليات من نوع خاص	3	Coriolis Acceleration Component
		Rotating Shaft	تعليم الطالب امكانية توازن الكتل الدوارة في مستوي واحد	3	Balancing of Rotating Masses

		Rotating Shaft	تعليم الطالب امكانية توازن الكتل الدوارة في عدة مستويات	3	Balancing of Rotating Masses
		Flat Belt	القيام بالتعرف على السيور وانواعها وخصائصها و القدرة التي تنقلها	3	Ratio of tension of Belts
		Vee Belt		3	
		Flat Clutches	القيام بالتعرف على القوابض وانواعها وخصائصها و القدرة التي تنقلها	3	Friction Clutches and Power Transmitted
		Cone Clutches		3	
		Mechanical Breaks	القيام بالتعرف على الكوابح وانواعها	3	Friction of Breaks



			وخصائصها و عزم الاحتكاك		
		Crank – Slider Machines	دراسة المعادلات النظرية للازاحة والسرعة والتعجيل	3	Inertia Force of Reciprocating Masses
		Crank – Slider Machines	دراسة المعادلات النظرية للقوى والعزم	3	Forces of Reciprocating parts
		Crank – Slider Machines	دراسة التوازن الكتل ذات الحركة الترددية	3	Balancing of Reciprocating Masses
		Ordinary Gear Train	التعرف على التروس والخصائص المتعلقة بها وانواعها واشكالها مع دراسة السرعة المنقولة بواسطة التروس الاعتيادية	3	Velocity Ratio of Gears

		Epicycle Gear Train	دراسة السرعة المنقولة بواسطة التروس الاوتوماتيكية	3	
		Flywheel	دراسة مبدأ عمل العجلة الطيارة ودورها في المحافظة على معدل السرعة	3	Turning Moment Diagram and flywheel
		Hook Joint	دراسة الوصلة المشتركة بين الاعمدة ودوره في نقل القدرة	3	Transmitted power by Hook joint
		Gyroscope	التعرف على الجايروسكوب ومبدأ عمله	3	Gyroscopic Effect
		Governors	التعرف على منظمات السرعة وانواعها ومبدأ عملها في	3	Governors

			المحافظة على معدل السرعة		
		Cams	التعرف على الحدبات وأشكال التوابع مع كيفية رسم شكل الحدبة	3	Cams and follower
194. البنية التحتية					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theory of machines. By Brar and Bansal, 4<sup>th</sup> edition, 2009.</li> <li>▪ Theory of machines. By Gubta and Khurmi, 8<sup>th</sup> edition, 1983.</li> <li>▪ Mechanism design. By Erdman and Sandor, 3<sup>rd</sup> edition, 1997.</li> </ul>			<p style="text-align: right;">القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>		
واجبات بيته, تقارير عملية			متطلبات خاصة		

195. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة
60	أقل عدد من الطلبة
100	أكبر عدد من الطلبة

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	<b>Vibrations 2</b>	EnMeMvi40530 3(2,0)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

196. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
197. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
198. اسم / رمز المقرر	
199. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس

اسبوعي	200. أشكال الحضور المتاحة
الثاني / 2017-2018	201. الفصل / السنة
45	202. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018-2-1	203. تاريخ إعداد هذا الوصف
204. أهداف المقرر	
<p>يحتاج التصميم الهندسي في مجال الهندسة الميكانيكية الى معرفة عميقة بطبيعة تصرف الهياكل والمكانن وسائر الاجزاء الميكانيكية تحت تأثير الاحمال التي تتعرض لها اثناء الاستخدام، ومن هنا جاءت اهمية دراسة الاهتزازات الميكانيكية. يتضمن مقرر الاهتزازات2 موضوع التحليل الديناميكي للهياكل المستمرة ( continuous structure). حيث يغطي المنهج مفردات من شأنها منح الطالب معرفة بكيفية تحليل المنشآت والهياكل المستمرة تحت تأثير الاحمل الديناميكية وكذلك تقييمها من ناحية تحمل القوى الديناميكية.</p>	

205. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

#### أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم الاهتزازات الميكانيكية.
- أ2- فهم كيفية بناء نموذج رياضي لمنشأ يتعرض الى احمال ديناميكية.
- أ3- فهم بطرق الحل للنموذج الرياضي.
- أ4- فهم الطرائق العملية لقياس الاهتزازات

#### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تصور الحركة الاهتزازية
- ب2 – القدرة على تحويل المنشأ الى نموذج رياضي يعبر عن المشكلة
- ب3 – القدرة على استخدام الطرق العددية في الحل

#### طرائق التعليم والتعلم

- 54- لقاء المحاضرات .
- 55- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 56- المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات الشهرية والنهائية



2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات

3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

206. بنية المقرر الفصل الثاني / الاهتزازات 2

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان شهري تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة الفاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  <b>Application ) Learning ( تطبيق التعليم)</b>	Uni axially Vibrations	يتطرق الى المبادئ الاساسية للهياكل المستمرة ومواصفاتها وخصائصها.	3	Continuous structure: Introduction
		Uni axially Vibrations	يدرس تحليل الاهتزازات المحورية الحرية والقسرية المتولدة في الهياكل المستمرة المتكونة من اعمدة مرنة تحت تأثير قوى ديناميكية محورية.	3	Axial vibration of elastic bar and rod.
		Tortional Vibrations	يدرس تحليل الاهتزازات الالتوائية الحرية والقسرية المتولدة في الهياكل المستمرة المتكونة من اعمدة مرنة تحت تأثير	3	Tortional vibration of elastic circular rod.

			قوى ديناميكية التوائية.		
		Flexural Vibrations	يدرس تحليل الاهتزازات الانحنائية الحرة والقسرية المتولدة في الهياكل المستمرة المتكونة من عتبات مرنة تحت تأثير قوى ديناميكية انحنائية.	3	Flexural vibration of elastic beam structure.
		Final Examination	اداء امتحان الفصل الثاني النهائي	2	Semester examination.
207. البنية التحتية					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theory of vibration with application. By: T. Thomson., fifth edition.</li> <li>▪ Structural dynamical: theory and computations. By Mario Paz and William Leigh, 2006</li> </ul>			<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaum's series of mechanical vibrations, By S. Graham Kelly, sixth edition.</li> </ul>	
واجبات بيتية ، تقارير علمية	متطلبات خاصة

208. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة
34	أقل عدد من الطلبة
90	أكبر عدد من الطلبة

### الجدول النموذجي للزيارة الميدانية

3- يكون جدول الزيارة الميدانية العادية معدا لمدة يومين او ثلاثة ايام. ويشمل اجتماعات معدة مسبقا تقع مسؤولية الإعداد لها وموائمة النموذج مع الظروف على عاتق قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي في مؤسسات التعليم العالي.

4- تبدأ الزيارات الميدانية عادة عند الساعة التاسعة من صباح اليوم الأول. ويتم تحديد اوقات بداية الاجتماعات المعدة مسبقاً والتي لا تستغرق عادة أكثر عن ساعة واحدة. ولا ينبغي ان تكون اوقات الجدول كلها اجتماعات بل لابد من ترك المجال لأنشطة المراجعين الخبراء الإضافية التي تشمل التحضير لاجتماعات وتحديث الملاحظات والسجلات وصياغة فقرات مسودة تقرير مراجعة البرنامج.

الجلسة	الوقت	النشاط
اليوم الاول		
1	9:00	الترحيب والتقدير تقديم موجز للمراجعة (أغراضها والنتائج المطلوبة واستخدام الادلة وتقرير التقييم الذاتي) -فريق البرنامج
2	9:30	المنهج الدراسي: نقاش مع أعضاء الهيئة التعليمية
3	11:00	اجتماع مع مجموعة من الطلبة
4	12:30	كفاءة البرنامج: جولة على المصادر
5	14:00	اجتماع لجنة المراجعة: تدقيق الوثائق الإضافية بما فيها عينة من أعمال الطلبة المصححة
6	15:00	كفاءة البرنامج: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية
7	16:00	اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة واية ثغرات او أمور تحتاج إلى متابعة
8	17:00	اجتماع مع الجهات ذات العلاقة (عينة من الخريجين واصحاب العمل والشركاء الاخرين)

		اليوم الثاني	
اجتماع مع رئيس المراجعة ومنسقها وقائد البرنامج: ملخص لنتائج اليوم الأول ومعالجة الثغرات وتعديل جدول اليوم الثاني ان لزم	8:45	9	
المعايير الأكاديمية للخريجين: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية	9:00	10	
فاعلية عمليات ضمان الجودة وإدارتها: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية.	10:30	11	
اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة والأمور التي تحتاج إلى معالجة.	12:00	12	
وقت حر لمتابعة ما يستجد من قضايا	14:00	13	
الاجتماع الأخير للجنة المراجعة: اتخاذ القرارات بخصوص النتائج وإعداد التغذية الراجعة الشفهية.	14:30	14	
يقدم رئيس المراجعة التغذية الراجعة الشفهية لمنسق المراجعة وأعضاء الهيئة التعليمية	14:30	15	
الختام	15:00	16	

(جدول رقم 1)

نموذج عملية المتابعة وإعداد التقرير ومخطط للجدول النموذجي للزيارة الميدانية من أجل المتابعة

## نموذج تقرير المتابعة

دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي / قسم الاعتماد الدولي

المؤسسة:

الكلية:

البرنامج:

تقرير المتابعة

4. يعرض هذا التقرير نتائج زيارة المتابعة التي جرت بتاريخ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ وهو جزء من ترتيبات قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي الهادفة إلى توفير الدعم المستمر لتطوير عمليات ضمان الجودة الداخلية والتحسين المستمر.

5. وتتمثل اغراض هذه المتابعة في تقييم مدى التقدم الحاصل في البرنامج منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج وتوفير المزيد من المعلومات والدعم للتحسين المستمر في المعايير الاكاديمية وجودة التعليم العالي في العراق.

6. وتشمل قاعدة الأدلة المستخدمة في هذه المتابعة على ما يأتي:

(6) تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي مع المعلومات المساندة له

(7) خطة التحسين المعدة والمنفذة منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي.

- 8) تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي
- 9) تقرير مراجعة جودة التعليم العالي والخطة الاستراتيجية المؤسسية (ان وجدت)
- 10) الأدلة الإضافية المقدمة أثناء زيارة المتابعة.
5. وتتمثل الاستنتاجات الإجمالية التي تم التوصل إليها من هذه المتابعة بالآتي:
- 4) قام/لم يتم برنامج (اسم البرنامج الأكاديمي) في (اسم المؤسسة التعليمية) بتطبيق خطة للتحسن.
- 5) تشمل الممارسات الحسنة في المؤشرات المقدمة منذ الزيارة الميدانية لمراجعة البرنامج على ما هو ات: (أذكرها).
- 6) تتمثل القضايا المهمة التي يجب على المؤسسة التعليمية معالجتها من خلال تحسينها المستمر للبرنامج الأكاديمي في الآتي: (أذكرها وبين ما إذا كانت خطة التحسين تتطرق إليه ام لا).

## 6. يضم الملحق (أ) ادناه التقرير المفضل. الملحق (أ)

اسم المؤسسة التعليمية :



تاريخ الزيارة الميدانية الأولية لمراجعة البرنامج الأكاديمي :

تاريخ زيارة المتابعة:

تاريخ تقرير المتابعة:

اسماء المراجعين الذي اجرؤا المتابعة الوظيفة/المسمى الوظيفي التوقيع

الجزء الأول: نظام ضمان الجودة الداخلي المستخدم				
ت	السؤال	نعم؟ (✓)	ملاحظات	الاجراء المطلوب اتخاذه؟
1	هل تم إنجاز تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي؟	*		
2	هل تبين تقارير التقييم الذاتي الأخيرة مقدار تحقيق معايير إطار التقييم و/أو التطرق إليها؟	*		

		*	هل هنالك خطة للتحسين مستندة إلى مراجعة خارجية وداخلية؟	3
	لا يوجد		هل توجد ثغرات مهمة لم يتم التطرق إليها؟	4
		*	هل تتم مراقبة التقدم الحاصل في تطبيق خطة التحسين؟	5
	لا يوجد		هل من المتوقع ان يواجه تطبيق خطة التحسين اي عقبات كبيرة؟	6
سنة ونصف			ما هو الزمن الذي تتوقع المؤسسة التعليمية ان تحتاج إليه لإكمال التحسينات على البرنامج؟	7
سنة			ما هو الزمن الذي يتوقعه المراجعون ان يستغرقه إكمال التحسينات على البرنامج بما يحقق المؤشرات؟	8

الجزء الثاني: التحسن المتحقق في المؤشرات			
المؤشرات (أنظر إلى إطار التقييم)	بنود خطة التحسين (بين مدى مطابقتها للتوصيات الواردة في تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي)	المعلومات الجديدة المستقاة من زيارة المتابعة الميدانية	الاستنتاج العام
<p><u>المنهج الدراسي</u> الاهداف ومخرجات التعلم المطلوبة المقرر الدراسي (المحتوى) التقدم من سنة لأخرى التعليم والتعلم تقويم الطلبة</p>	<p>توجد يوجد جيد هنالك طرق حديثة طرق تقييم</p>		جيد
<p><u>كفاءة البرنامج</u> الصورة العامة للطلبة المقبولين الموارد البشرية الموارد المادية استعمالات الموارد المتاحة مساندة الطلبة معدلات تخرج الطلبة المقبولين</p>	<p>طلاب ذات معدلات عالية جيدة جيدة جيد يوجد(وحدة الارشاد التربوي)</p>		جيد أو متوسط

جيدة		توجد معايير واضحة مركز خدمات التوظيف النجاح أو الرسوب	<u>المعايير الأكاديمية</u> معايير واضحة استخدام معايير القياس المناسبة إنجاز الخريجين معايير أعمال الطلبة المقيمة
جيدة		استمارة 10 تقييم التدريسي من قبل الطالب) استمارة تقييم التدريسي لنفسه استمارة تقييم الزميل للميل استمارة تقييم الطالب للعملية التعليمية .	<u>ادارة البرنامج والضمان</u> الترتيبات اللازمة لإدارة البرنامج السياسات والإجراءات المتبعة الملاحظات المنهجية المجمع والمستخدمة الاحتياجات التحسينية للموظفين التي يتم تحديدها ومعالجتها إجراءات التخطيط للتحسين المتبعة

## معايير المراجعة الناجحة وتقييم العملية

### معايير المراجعة الناجحة

2. تتمثل معايير المراجعة الناجحة في ترتيبات مراجعة البرنامج الأكاديمي وتقييمه في الآتي:

11. ان يكون البرنامج الذي تتم مراجعته مدعوماً بأنظمة داخلية قائمة او قيد التحسين تتضمن المواصفات والمراجعة استناداً إلى ثقافة التقييم الذاتي والتحسين المستمر. إذ توفر خصائص المراجعة الداخلية هذه أساساً قوياً للمراجعة الخارجية.
12. ان يكون توقيت المراجعة الخارجية مناسباً.
13. ان تكون الصورة العامة للجنة خبراء المراجعة مطابقة إجمالاً للصورة العامة للمراجعة الخارجية.
14. ان يتم الاعتناء بالتفاصيل في التخطيط والإعداد من قبل كل من:
  - دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي : بأن تستمر في تطبيق إجراءاتها الخاصة بالعمل مع المؤسسة التعليمية والمراجعين وتوفير الدعم المناسب واللازم للمراجعة الخارجية.
  - منسق المراجعة: بأن يحرص على ان تكون قاعدة الأدلة التي تنتجها أنظمة المراجعة الداخلية وإعداد التقارير متوافرة في الوقت المناسب للمراجعين الخبراء الزائرين وأن يتم تلبية أية إيضاحات او معلومات إضافية مطلوبة.
  - المؤسسة التعليمية: بأن توفر تقريراً للتقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي الذي سيخضع للمراجعة الخارجية.
  - المراجعون الخبراء: بأن يقوموا بالتحضير للزيارة بما في ذلك قراءة الوثائق المقدمة وإعداد التعليقات الأولية التي يسترشد بها في إجراء الزيارة.
15. ان يكون هنالك تطابق في تطبيق اسلوب المراجعة المعلنة والبروتوكولات من قبل جميع المشاركين بما يحترم رسالة وفلسفة العملية ويدعمها للمراجعة والتحسين المستمرين.
16. ان يعقد المراجعون وممثلو المؤسسة التعليمية حواراً مفتوحاً ينم عن الاحترام المتبادل طوال مدة المراجعة.
17. ان تكون أحكام المراجعين واضحة ومستندة إلى الأدلة المتوافرة ومدونة بشكل نظامي.

18. ان يتم اعداد تقرير المراجعة في الوقت المناسب وفقا لمعيار وهيكله التقارير وأن تؤكد المؤسسة صحة ما يرد فيه من حقائق.
19. ان تكون مجموعة الاستنتاجات المستمدة من المراجعة بناءة تقدم رايًا منصفًا ومتوازنًا عن البرنامج الأكاديمي.
20. ان تكون المؤسسة قادرة على الاستفادة من المراجعة الخارجية بدراسة نتائجها وأخذها بعين الاعتبار وإعداد خطة واقعية للتحسين عند اللزوم.

### التقييم:

3. تسعى دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي إلى وضع وتطبيق اجراءات للتقييم النظامي لجميع المراجعات الخارجية للبرامج الأكاديمية التي تنظمها وسوف يطلب من المؤسسة التعليمية ورئيس المراجعة والمراجعين المختصين ان يقوموا بتقييم كل مراجعة خارجية عن طريق ملء استبيان مقتضب. وستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتحليل الملاحظات المنهجية كما سيقوم عند الضرورة بمتابعة اية صعوبات تتم الإشارة إليها.
- كما ستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتفحص الملاحظات المنهجية للخروج بتقارير موجزة تظهر اهم الجوانب التطبيقية لعملية المراجعة بما في ذلك المستويات العامة للرضا الذي يبديه المشاركون، إضافة إلى امثلة من الممارسات الجيدة وفرص التحسن المستمر.

## قائمة مصطلحات مراجعة البرنامج الأكاديمي

### تعريف المصطلحات المستعملة في دليل مراجعة البرامج

قد تحتل بعض المصطلحات المستعملة في هذا الدليل و/او المراجعة الداخلية والخارجية وإعداد التقارير معان مختلفة حسب السياق التي ترد فيه. ولإزالة الإبهام فقد وضعت التعريفات الآتية لتلك المصطلحات:

## الحقول الأكاديمية / مجالات التخصص/ التخصصات

تصنف الحقول الأكاديمية مجالات محددة ومترابطة او مجال الدراسة كالرياضيات والطب والهندسة والفلسفة. وغالبا ما يتم تقسيم الحقول ذات المجال الواسع: فالدراسات الإنسانية على سبيل المثال تشتمل على موضوعات كالتاريخ والأدب، وقد تشتمل الفنون على تخصصات منفصلة منها الفنون الجميلة والتصوير. وقد تجمع مناهج بعض البرامج حقلين او أكثر، او قد تضم موضوعات وتخصصات مختلفة كالرياضيات في الهندسة او المحاسبة في إدارة الأعمال.

## المعايير الأكاديمية

هي معايير محددة تضعها المؤسسة التعليمية بالاستفادة من نقاط مرجعية خارجية. وتشتمل على المستوى او الحد الأدنى من المعارف والمهارات التي يكتسبها الخريجون من البرنامج الأكاديمي ويمكن استخدامها في التقييم والمراجع.

## الاعتماد

هو الاعتراف الذي تمنحه وكالة او منظمة ما لبرنامج تعليمي او مؤسسة تعليمية لتأكيد مقدرتها على إثبات ان ذلك البرنامج (او البرامج) يفي بالمعايير المقبولة وأن لدى المؤسسة المعنية أنظمة فاعلة لضمان جودة انشطتها الأكاديمية وتحسينها المستمر وفقاً للمعايير المعلنة.

## خطط العمل او التحسين

هي خطط التحسين الواقعية المستمدة من النظر في الأدلة والتقييمات المتوافرة. وقد يتم تطبيقها لأكثر من سنة واحدة إلا انه يجب إعدادها ومراجعتها كل سنة على مستوى المقررات والبرامج الأكاديمية والمؤسسة التعليمية.

## الطبة المقبولين

هم الطلبة المسجلون في برنامج أكاديمي بمن فيهم اولئك المقبولون ممن اجتازوا ساعات معتمدة سابقة للقبول لما بعد السنة الأولى.

## النقاط المرجعية/المعيارية

تمثل العبارات المعيارية التوقعات العامة لمستويات الإنجاز والمهارات العامة المتوقعة من خريجي حقل او موضوع معين. وقد تكون المعايير المرجعية خارجية او داخلية. فالنقاط المرجعية الخارجية تسمح بمقارنة المعايير الأكاديمية وجودة برنامج أكاديمي بالبرامج المماثلة له في العراق والعالم. اما النقاط المرجعية الداخلية فيمكن استخدامها للمقارنة بين الحقول الأكاديمية او لتحديد التوجهات خلال فترة زمنية معينة.

## المجموعة

هي تلك الشريحة المحددة من المجتمع التي تخدمها المؤسسة التعليمية وفقا لرسالتها ونظامها الداخلي. وقد تكون محددة جغرافيا او وفقا للمنظمات والمجموعات والافراد الداخلة في أنشطتها.

## اهداف المقرر

يجب التعبير عن الأهداف العامة للمقرر باعتبارها المخرجات التي ينبغي ان يحققها الطلبة الذين يكملون المقرر كمزايا مهمة وقابلة للقياس. ويجب ان تسهم في تحقيق الأهداف المحددة لبرنامج او أكثر من البرامج التعليمية.



## المنهج الدراسي او المناهج الدراسية

هي العملية التعليمية المنظمة بأكملها التي تصممها المؤسسة التعليمية وتديرها للطالب المقبول وفقا لمخرجات التعلم المطلوبة، وتتألف من المحتوى وترتيبات التعليم والتعلم وتقييم إنجازات الطلبة بالإضافة إلى إمكانية استخدام مجموعة من المرافق المتوافرة في الجامعة وخارجها وفقا لترتيبات معينة؛ بما في ذلك المكتبات، ودراسات الحاسوب، والدراسات الاجتماعية، والرياضية، والتدريبية، والميدانية.

## التعلم الذاتي/ المستقل الموجه (المهارات المكتسبة)

هو التعزيز الفاعل للمهارات الشخصية المشمولة بالمنهج الدراسي والتي تدعم الطالب والخريج في البحث عن الخبرات المنظمة وغير المنظمة واستيعابها والتعلم منها. وتشمل أساليب التعزيز التعلم الإلكتروني والتعلم الشخصي والذاتي والعمل الميداني والواجبات والتدريب والتعلم الانعكاسي. ومن الأدوات المستعملة لدعم التعلم الذاتي الموجه خارج المحاضرات الدراسية الرسمية السجلات الدورية وتقارير التقييم الذاتي وأدوات التعلم التفاعلية وما إلى ذلك.

## التعليم الالكتروني

قد يكون التعلم بطريقة إلكترونية باستخدام تقنية المعلومات المكون الأولي او الثانوي للمواد الخاصة بالبرنامج الأكاديمي او المقرر. وقد يكون مستقلا بذاته او داخلا في مناح التعليم والتعلم الاخرى. وقد يشمل على التحديد الذاتي للأهداف ومخرجات التعلم المطلوبة والمواد عن طريق الاختيار الذاتي، ويتضمن عادة التقييم الذاتي. وهو يزيد بصورة عامة مستوى الذاتية في التعلم والمسؤولية عنه. ولا يعد تحويل النصوص او المحاضرات الحالية إلى موقع إلكتروني او إلى إحدى الوسائط المسجلة مسبقا بحد ذاته تعلمًا إلكترونيًا .

## المقيم/التقييم الخارجي

هو قيام المؤسسة بتعين لبرنامج أكاديمي محدد او جزء من برنامج او مقرر للخروج برأي خارجي مستقل عن المعايير الأكاديمية الموضوعة والمتحققة في الامتحانات الخاصة بمنح الدرجة العلمية.

## إطار التقييم

يوفر إطار التقييم بنية معيارية لتقييم البرامج الأكاديمية. ويشكل اساس التقييم الذاتي والزيارة الميدانية من قبل المراجعين المختصين وتقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي، وهو معد للاستخدام في جميع الحقول الأكاديمية والمؤسسات التعليمية ولتطبيقه على المراجعات الداخلية والخارجية.

## المفاهيم العامة (اللوائح)

هي المبادئ والنظم والتعليمات اللازمة للمؤسسة التعليمية ضمن السياسات التي تحكم أعمالها.

## مؤسسة التعليم العالي

هي الكلية او المعهد او الجامعة التي تقدم برامج التعليم العالي المؤدية إلى الحصول على الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس/ دبلوم) أو أية درجة أعلى من ذلك.

## مخرجات التعلم المطلوبة

هي النتائج المتعلقة بالمعرفة التي تريدها المؤسسة التعليمية من برامجها وفقا للمخرجات. ويجب ان تكون مرتبطة بالرسالة وقابلة للقياس (قابلة للتقييم) وأن تعكس المعايير المرجعية الخارجية بالمستوى المناسب.

### النظام الداخلي لإدارة وضمان الجودة

هو النظام الذي تعتمد عليه المؤسسة التعليمية لضمان تحقيق برامجها التعليمية والعناصر الداخلة فيها بالاحتياجات المحددة وأن تخضع للمراجعة والتحسين المستمرين. ويتضمن نظام إدارة الجودة المستند إلى المخرجات مواصفات محددة للجودة من التصميم إلى التقديم، والتقييم وتحديد الممارسات الجيدة وواجه القصور والمعوقات , ومتابعة الأداء ومقترحات التحسين والتعزيز والمراجعة والتحسين النظاميين للعمليات لوضع السياسات والاستراتيجيات والأولويات الفاعلة لدعم التحسين المستمر.

### سوق الوظائف/ العمل

هو توفر مجالات التوظيف المهنية والتجارية وذات التوجه البحثي وغيرها من المجالات التي يكون الخريج مؤهلا للعمل فيها بعد التخرج .

### بيان الرسالة

هو بيان موجز يحدد بوضوح مهمة المؤسسة التعليمية ودورها في تنمية المجتمع. كما قد يعرض بيان الرسالة بيانات مساندة موجزة حول رؤية المؤسسة التعليمية وقيمها وأهدافها الاستراتيجية.

### المراجع المختص

هو شخص ذو المستوى المهني والخبرة الإدارية او الذي لديه خبرة في الموضوع المعني (الا انه ليس من نفس المؤسسة التعليمية وليس لديه تضارب في المصالح، بحيث يمكنه المساهمة بمراجعة البرنامج التعليمي لضمان الجودة الداخلية والخارجية او لغايات الاعتماد.

## البرنامج الأكاديمي

لغرض مراجعة البرنامج الأكاديمي يعرف البرنامج التعليمي بأنه ذلك الذي يقبل الطلبة الذين يحصلون بعد إتمامه بنجاح على درجة أكاديمية.

## اهداف البرنامج

هي الغايات العامة لتقديم البرنامج الأكاديمي والتي توجه دورها تطوير الأهداف الاستراتيجية وتنفيذها (لضمان تحقيق الأهداف) ومخرجات التعلم المطلوبة (للتأكد من قيام الطلبة بالعمل من أجل تحقيق النتائج المطلوبة)

## مراجعة البرنامج الأكاديمي

تنطبق مراجعة البرنامج الأكاديمي على جميع البرامج التعليمية في جميع مؤسسات التعليم العالي. وفي حالة البرامج التي تعلم في أكثر من مؤسسة تعليمية يكون البرنامج بأكمله مشمولاً بالمراجعة.

وهناك ثلاثة اهداف لمراجعة البرامج في العراق، وهي:

- 1- تزويد صانعي القرار (في مؤسسات التعليم العالي ودائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي في الوزارة واولياء الأمور والطلبة وغيرهم من اصحاب المصلحة) بالأحكام المدعومة بالأدلة حول جودة برامج التعلم.
- 2- دعم تطور عمليات ضمان الجودة الداخلية بالمعلومات حول الممارسات الجيدة والتحديات وتقييم الالتزام التحسين المستمر.
- 3- تعزيز سمعة التعليم العالي في العراق على المستوى الإقليمي والدولي.

### ضمان الجودة

ان تتوافر في المؤسسة التعليمية الوسائل اللازمة لضمان تحديد المعايير الأكاديمية لكل برنامج تعليمي وفقا للمعايير الدولية المماثلة، وأن تكون جودة المنهج الدراسي والبنية التحتية المعنية مناسبة وتحقق توقعات الأطراف المعنية وأن يمتلك خريجها مجموعة من المهارات المحددة وأن تكون المؤسسة التعليمية قادرة على التحسين المستمر.

### منسق المراجعة

هو الشخص الذي ترشحه المؤسسة التعليمية لتنسيق مراجعة البرنامج الأكاديمي للمساعدة في جمع المعلومات وتفسيرها وتطبيق أساليب المراجعة المعلنة.

### التقرير

التقارير المنتظمة المعدة استنادا الى مراجعات البرنامج الأكاديمي وتقييمات برنامجه التعليمي.

### التقييم الذاتي

هو قيام المؤسسة التعليمية بتقييم برنامج أكاديمي معين كجزء من مراجعة البرنامج وضمن نظام داخلي لإدارة وضمان الجودة.

## الزيارة الميدانية

هي زيارة معد لها لمراجعين مختصين خارجين ضمن مراجعة البرنامج الأكاديمي. وتستمر الزيارة الميدانية عادة لمدة يومين أو ثلاثة. ويضم جدول (1) نموذجيا لذلك.

## الوصف

هو الوصف التفصيلي لأهداف البرنامج وبنيته والمخرجات المطلوبة منه وآية مقررات أو مرافق محددة أو موارد داخلية فيه. ويوفر التوصيف المعلومات اللازمة لتصميم البرنامج وتقديمه ومراجعته.

## الجهات ذات العلاقة

هي تلك المنظمات أو المجموعات أو الأفراد ذات المصلحة المشروعة في الأنشطة التعليمية للمؤسسة من حيث جودة التعليم ومعاييرها وفاعلية أنظمة ضمان الجودة وإجراءاتها. وتضم عملية المراجعة الاستراتيجية الفاعلة أهم مجموعات الأطراف المعنية. ويعتمد المدى الدقيق لمجموعات الأطراف المعنية واهتماماتهم المختلفة على رسالة المؤسسة التعليمية ومدى أنشطتها التعليمية وظروفها المحلية. ويتحدد المدى عادة بدراسة لتحديد النطاق. وتشتمل المجموعات ذات المصلحة المشروعة على الطلبة الحاليين والخريجين والطلبة الراغبين بالالتحاق وأولياء أمورهم أو عائلاتهم وطاقم المؤسسة التعليمية والوسط التوظيفي والوزارات الحكومية المعنية والراعين وغيرهم من المنظمات الممولة والمنظمات والاتحادات المهنية إن وجدت.

## الأهداف الاستراتيجية / الخطط الاستراتيجية

هي مجموعة من الأهداف الخاصة بالمؤسسة التعليمية والمستمدة من رسالتها والمحولة إلى خطة واقعية تقوم على التقييمات المدعومة بالأدلة. وتركز الاهداف على الوسائل التي تسعى المؤسسة عن طريقها إلى تحقيق رسالتها وتحدد الخطة الامور التي ينبغي معالجتها والإطار الزمني والشخص المسؤول والتكاليف التقديرية, وترافقها خطة تنفيذية تتضمن ترتيبات لمراقبة التقدم وتقييم الأثار.

### تقييم الطلبة

هي مجموعة من الإجراءات التي تشمل الامتحانات وغيرها من الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة التعليمية لقياس مقدار إنجاز مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج الأكاديمي ومقرراته. كما توفر التقييمات وسيلة لتصنيف الطلبة وفقاً لإنجازاتهم , ويسعى التقييم التشخيصي إلى تحديد المدى الحالي لمعارف الطالب ومهاراته سعياً وراء اعداد منهج مناسب . ويوفر التقييم التكويني المعلومات عن اداء الطالب وتقدمه دعماً لمتابعة التعلم دون احتساب علامة من أجل التخرج بالضرورة. اما التقييم الشمولي فيحدد المستوى النهائي لتحصيل الطالب في البرنامج او عند نهاية المقرر الذي يدخل في الساعات المعتمدة للبرنامج الأكاديمي.

### تقييمات الطلبة

هي عملية جمع لآراء الطلبة حول جودة برنامجهم في بنية قياسية مع تحليل للمخرجات. ومن أكثر الأساليب استخداماً لجمع الآراء: الدراسات المسحية والاستبيانات، ومن الآليات الأخرى المؤتمرات الإلكترونية والهيئات ومجموعات العمل المركزة والتمثيل في المجالس والأوساط الأخرى.

### طرائق التعليم والتعلم

هي مجموعة الطرائق التي يستخدمها التدريسيين لمساعدة الطلبة على تحقيق مخرجات التعلم المطلوبة من المقرر. ومن امثلة ذلك المحاضرات، وتعليم المجموعات الصغيرة كالجلسات التعليمية والندوات، ودراسة حالة لك طالب حول كيفية تحليل المعلومات والوصول إلى القرارات، والواجبات ككتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم، والرحلات الميدانية، والجلسات العملية لإكساب الطلبة المهارات العملية وإجراء التجارب لتدريب الطلبة على تحليل النتائج والوصول إلى استنتاجات محددة وإعداد التقارير او العروض او الملصقات.



مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	Vibrations1	EnMeMvii40611 1(2,0)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

جامعة بابل	209. المؤسسة التعليمية
القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية	210. القسم الجامعي / المركز
	211. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	212. البرامج التي يدخل فيها

213. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
214. الفصل / السنة	الاول / 2017-2018
215. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45
216. تاريخ إعداد هذا الوصف	2017-10-1
217. أهداف المقرر	
<p>يحتاج التصميم الهندسي في مجال الهندسة الميكانيكية الى معرفة عميقة بطبيعة تصرف الهياكل والمكانن وسائر الاجزاء الميكانيكية تحت تأثير الاحمال التي تتعرض لها اثناء الاستخدام، ومن هنا جاءت اهمية دراسة الاهتزازات الميكانيكية. يتضمن مقرر الاهتزازات I موضوع التحليل الديناميكي للهياكل المتجزئة (discrete structure). حيث يغطي المنهج مفردات من شأنها منح الطالب معرفة بكيفية تحليل المشاءات والهياكل والمكانن تحت تأثير الاحمل الديناميكية وكذلك تقييمها من ناحية تحمل القوى الديناميكية.</p>	

218. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم الاهتزازات الميكانيكية.
- أ2- فهم كيفية بناء نموذج رياضي لمنشأ يتعرض الى احمال ديناميكية.
- أ3- فهم بطرق الحل للنموذج الرياضي.
- أ4- فهم الطرائق العملية لقياس الاهتزازات

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تصور الحركة الاهتزازية
- ب2 – القدرة على تحويل المنشأ الى نموذج رياضي يعبر عن المشكلة
- ب3 – القدرة على استخدام الطرق العددية في الحل

طرائق التعليم والتعلم

- 57- اللقاء المحاضرات .
- 58- المناقشة وحل التمارين

طرائق التقييم

1. الامتحانات الشهرية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

219. بنية المقرر الفصل الاول / الاهتزازات 1

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان شهري تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضر ة واجبات بيتية	طريقة القاء المحاضرات . Team Project Application ) Learning ( تطبيق التعليم	Structural Parameters	يتضمن مدخل الى التعريفات الاساسية في مادة الاهتزازات.	3	Introdction
		Structural Parameters	يهدف الى دراسة درجات الحرية للحركة الذبذبية وانواع المحاور المستخدمة في وصف الحركة الذبذبية.	3	Discrete structure: Generelized Coordinates.
		Structural Parameters	يهدف الى دراسة انواع مختلفة من الحركة الذبذبية للكتل واختيار المحاور المناسبة لها وحسابات الطاقة الحركية واحمال التعجيل.	3	Discrete Mass Considerations.
		Structural Parameters	يدرس الانواع المختلفة من عناصر الجساءة المستخدمة في الهياكل المتجزئة وحسابات الطاقة الكامنة المخزونة في الهياكل.	3	Discrete stiffness Considerations.

		Structural Parameters	يدرس الانواع المختلفة من عناصر التخميد المستخدمة في الهياكل المتجزئة.	3	Discrete damper Considerations.
		Free Vibrations	حسابات الشروط الحدية للاهتزازات الحرة نتيجة التعرض للاحمال الاستاتيكية و الاهتزازات المتولدة نتيجة اكتساب الهيكل طاقة حركية ابتدائية.	3	Occurance of free vibration.
		Free Vibrations	يدرس تحليل المواصفات الديناميكية للهياكل واستجابة الاهتزازات الحرة المتولدة في الهياكل ذات الدرجة الواحدة والدرجتين للحرية.	3	Modal analysis of discrete structures.
		Forced Vibrations	يدرس الانواع المختلفة للاثارة الديناميكية وتحليل الاهتزازات القسرية المتولدة بسبب القوى الديناميكية الدورية.	3	Frequency analysis of discrete structures.
		Forced Vibrations	يدرس تحليل الاهتزازات القسرية الناتجة بسبب الاثارة العابرة.	3	Transient analysis of discrete structures.

		Final Examination	اداء امتحان الفصل الاول النهائي	2	Semester examination
--	--	-------------------	---------------------------------	---	----------------------

220. البنية التحتية	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theory of vibration with application. By: T. Thomson., fifth edition.</li> <li>▪ Structural dynamical: theory and computations. By Mario Paz and William Leigh, 2006</li> <li>▪ Schaum's series of mechanical vibrations, By S. Graham Kelly, sixth edition.</li> </ul>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
واجبات بيتية ، تقارير علمية	متطلبات خاصة

221. القبول
-------------



المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	34
أكبر عدد من الطلبة	90

### الجدول النموذجي للزيارة الميدانية

- 5- يكون جدول الزيارة الميدانية العادية معدا لمدة يومين او ثلاثة ايام. ويشمل اجتماعات معدة مسبقا تقع مسؤولية الإعداد لها وموائمة النموذج مع الظروف على عاتق قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي في مؤسسات التعليم العالي.
- 6- تبدأ الزيارات الميدانية عادة عند الساعة التاسعة من صباح اليوم الأول. ويتم تحديد اوقات بداية الاجتماعات المعدة مسبقا والتي لا تستغرق عادة أكثر عن ساعة واحدة. ولا ينبغي ان تكون اوقات الجدول كلها اجتماعات بل لابد من ترك المجال لأنشطة المراجعين الخبراء الإضافية التي تشمل التحضير لاجتماعات وتحديث الملاحظات والسجلات وصياغة فقرات مسودة تقرير مراجعة البرنامج.

الجلسة	الوقت	النشاط
اليوم الاول		
1	9:00	الترحيب والتقدير تقديم موجز للمراجعة (أغراضها والنتائج المطلوبة واستخدام الأدلة وتقرير التقييم الذاتي) -فريق البرنامج
2	9:30	المنهج الدراسي: نقاش مع أعضاء الهيئة التعليمية

اجتماع مع مجموعة من الطلبة	11:00	3
كفاءة البرنامج: جولة على المصادر	12:30	4
اجتماع لجنة المراجعة: تدقيق الوثائق الإضافية بما فيها عينة من أعمال الطلبة المصححة	14:00	5
كفاءة البرنامج: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية	15:00	6
اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة واية ثغرات او أمور تحتاج إلى متابعة	16:00	7
اجتماع مع الجهات ذات العلاقة (عينة من الخريجين واصحاب العمل والشركاء الاخرين)	17:00	8
	اليوم الثاني	
اجتماع مع رئيس المراجعة ومنسقها وقائد البرنامج: ملخص لنتائج اليوم الأول ومعالجة الثغرات وتعديل جدول اليوم الثاني ان لزم	8:45	9
المعايير الأكاديمية للخريجين: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية	9:00	10
فاعلية عمليات ضمان الجودة وإدارتها: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية.	10:30	11
اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة والأمور التي تحتاج إلى معالجة.	12:00	12
وقت حر لمتابعة ما يستجد من قضايا	14:00	13

الاجتماع الأخير للجنة المراجعة: اتخاذ القرارات بخصوص النتائج وإعداد التغذية الراجعة الشفهية.	14:30	14
يقدم رئيس المراجعة التغذية الراجعة الشفهية لمنسق المراجعة وأعضاء الهيئة التعليمية	14:30	15
الختام	15:00	16

(جدول رقم 1)

## نموذج عملية المتابعة وإعداد التقرير ومخطط للجدول النموذجي للزيارة الميدانية من أجل المتابعة

### نموذج تقرير المتابعة

دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي / قسم الاعتماد الدولي

المؤسسة:

الكلية:

البرنامج:

تقرير المتابعة

7. يعرض هذا التقرير نتائج زيارة المتابعة التي جرت بتاريخ \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_ وهو جزء من ترتيبات قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي الهادفة إلى توفير الدعم المستمر لتطوير عمليات ضمان الجودة الداخلية والتحسين المستمر.

8. وتتمثل اغراض هذه المتابعة في تقييم مدى التقدم الحاصل في البرنامج منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج وتوفير المزيد من المعلومات والدعم للتحسين المستمر في المعايير الاكاديمية وجودة التعليم العالي في العراق.

9. وتشمل قاعدة الأدلة المستخدمة في هذه المتابعة على ما يأتي:

(11) تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي مع المعلومات المساندة له

(12) خطة التحسين المعدة والمنفذة منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي.

(13) تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي

(14) تقرير مراجعة جودة التعليم العالي والخطة الاستراتيجية المؤسسية (ان وجدت)

(15) الأدلة الإضافية المقدمة أثناء زيارة المتابعة.

6. وتتمثل الاستنتاجات الإجمالية التي تم التوصل إليها من هذه المتابعة بالآتي:

(7) قام/لم يتم برنامج (اسم البرنامج الأكاديمي) في (اسم المؤسسة التعليمية) بتطبيق خطة للتحسين.

(8) تشمل الممارسات الحسنة في المؤشرات المقدمة منذ الزيارة الميدانية لمراجعة البرنامج على ما هو ات: (اذكرها).

(9) تتمثل القضايا المهمة التي يجب على المؤسسة التعليمية معالجتها من خلال تحسينها المستمر للبرنامج الأكاديمي في الآتي: (أذكرها وبين ما إذا كانت خطة التحسين تتطرق إليه ام لا).

7. يضم الملحق (أ) ادناه التقرير المفضل.  
الملحق (أ)

اسم المؤسسة التعليمية :

تاريخ الزيارة الميدانية الأولية لمراجعة البرنامج الأكاديمي :

تاريخ زيارة المتابعة:

تاريخ تقرير المتابعة:

التوقيع

الوظيفة/المسمى الوظيفي

اسماء المراجعين الذي اجروا المتابعة

الجزء الأول: نظام ضمان الجودة الداخلي المستخدم

ت	السؤال	نعم؟ (✓)	ملاحظات	الاجراء المطلوب اتخاذه؟
1	هل تم إنجاز تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي؟	*		
2	هل تبين تقارير التقييم الذاتي الأخيرة مقدار تحقيق معايير إطار التقييم و/أو التطرق إليها؟	*		
3	هل هنالك خطة للتحسين مستندة إلى مراجعة خارجية وداخلية؟	*		
4	هل توجد ثغرات مهمة لم يتم التطرق إليها؟		لا يوجد	
5	هل تتم مراقبة التقدم الحاصل في تطبيق خطة التحسين؟	*		
6	هل من المتوقع ان يواجه تطبيق خطة التحسين اي عقبات كبيرة؟		لا يوجد	

سنة ونصف			7 ما هو الزمن الذي تتوقع المؤسسة التعليمية ان تحتاج إليه لإكمال التحسينات على البرنامج؟
سنة			8 ما هو الزمن الذي يتوقعه المراجعون ان يستغرقه إكمال التحسينات على البرنامج بما يحقق المؤشرات؟

الجزء الثاني: التحسن المتحقق في المؤشرات			
الاستنتاج العام	المعلومات الجديدة المستقاة من زيارة المتابعة الميدانية	بنود خطة التحسين (بين مدى مطابقتها للتوصيات الواردة في تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي)	المؤشرات (أنظر إلى إطار التقييم)

جيد		<p>توجد يوجد جيد هناك طرق حديثة طرق تقييم</p>	<p><u>المنهج الدراسي</u> الاهداف ومخرجات التعلم المطلوبة المقرر الدراسي (المحتوى) التقدم من سنة لأخرى التعليم والتعلم تقويم الطلبة</p>
جيد أو متوسط		<p>طلاب ذات معدلات عالية جيدة جيدة جيد يوجد(وحدة الارشاد التربوي)</p>	<p><u>كفاءة البرنامج</u> الصورة العامة للطلبة المقبولين الموارد البشرية الموارد المادية استعمالات الموارد المتاحة مساندة الطلبة معدلات تخرج الطلبة المقبولين</p>
جيدة		<p>توجد معايير واضحة مركز خدمات التوظيف النجاح أو الرسوب</p>	<p><u>المعايير الأكاديمية</u> معايير واضحة استخدام معايير القياس المناسبة إنجاز الخريجين معايير أعمال الطلبة المقيمة</p>



جيدة		<p>استمارة 10 تقييم التدريسي من قبل الطالب) أستمارة تقييم التدريسي لنفسه أستمارة تقييم الزميل للزميل استمارة تقييم الطالب للعلمية التعليمية .</p>	<p>ادارة البرنامج والضمان الترتيبات اللازمة لإدارة البرنامج السياسات والإجراءات المتبعة الملاحظات المنهجية المجمع والمستخدمة الاحتياجات التحسينية للموظفين التي يتم تحديدها ومعالجتها إجراءات التخطيط للتحسين المتبعة</p>
------	--	---	---

### معايير المراجعة الناجحة وتقييم العملية

### معايير المراجعة الناجحة

3. تتمثل معايير المراجعة الناجحة في ترتيبات مراجعة البرنامج الأكاديمي وتقييمه في الآتي:

21. ان يكون البرنامج الذي تتم مراجعته مدعوماً بأنظمة داخلية قائمة او قيد التحسين تتضمن المواصفات والمراجعة استناداً إلى ثقافة التقييم الذاتي والتحسين المستمر. إذ توفر خصائص المراجعة الداخلية هذه أساساً قوياً للمراجعة الخارجية.
22. ان يكون توقيت المراجعة الخارجية مناسباً.
23. ان تكون الصورة العامة للجنة خبراء المراجعة مطابقة إجمالاً للصورة العامة للمراجعة الخارجية.
24. ان يتم الاعتناء بالتفاصيل في التخطيط والإعداد من قبل كل من:
- دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الأكاديمي : بأن تستمر في تطبيق إجراءاتها الخاصة بالعمل مع المؤسسة التعليمية والمراجعين وتوفير الدعم المناسب واللازم للمراجعة الخارجية.
  - منسق المراجعة: بأن يحرص على ان تكون قاعدة الأدلة التي تنتجها أنظمة المراجعة الداخلية وإعداد التقارير متوافرة في الوقت المناسب للمراجعين الخبراء الزائرين وأن يتم تلبية اية إيضاحات او معلومات إضافية مطلوبة.
  - المؤسسة التعليمية: بأن توفر تقريراً للتقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي الذي سيخضع للمراجعة الخارجية.
  - المراجعون الخبراء: بأن يقوموا بالتحضير للزيارة بما في ذلك قراءة الوثائق المقدمة وإعداد التعليقات الأولية التي يسترشد بها في إجراء الزيارة.
25. ان يكون هنالك تطابق في تطبيق اسلوب المراجعة المعلنة والبروتوكولات من قبل جميع المشاركين بما يحترم رسالة وفلسفة العملية ويدعمها للمراجعة والتحسين المستمرين.
26. ان يعقد المراجعون وممثلو المؤسسة التعليمية حواراً مفتوحاً ينم عن الاحترام المتبادل طوال مدة المراجعة.
27. ان تكون أحكام المراجعين واضحة ومستندة إلى الأدلة المتوافرة ومدونة بشكل نظامي.
28. ان يتم اعداد تقرير المراجعة في الوقت المناسب وفقاً لمعيار وهيكلية التقارير وأن تؤكد المؤسسة صحة ما يرد فيه من حقائق.
29. ان تكون مجموعة الاستنتاجات المستمدة من المراجعة بناءة تقدم رايًا منصفًا ومتوازناً عن البرنامج الأكاديمي.
30. ان تكون المؤسسة قادرة على الاستفادة من المراجعة الخارجية بدراسة نتائجها وأخذها بعين الاعتبار وإعداد خطة واقعية للتحسين عند اللزوم.

## التقييم:

4. تسعى دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي إلى وضع وتطبيق اجراءات للتقييم النظامي لجميع المراجعات الخارجية للبرامج الأكاديمية التي تنظمها وسوف يطلب من المؤسسة التعليمية ورئيس المراجعة والمراجعين المختصين ان يقوموا بتقييم كل مراجعة خارجية عن طريق ملء استبيان مقتضب. وستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتحليل الملاحظات المنهجية كما سيقوم عند الضرورة بمتابعة اية صعوبات تتم الإشارة إليها.

كما ستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتفحص الملاحظات المنهجية للخروج بتقارير موجزة تظهر اهم الجوانب التطبيقية لعملية المراجعة بما في ذلك المستويات العامة للرضا الذي يبديه المشاركون، إضافة إلى امثلة من الممارسات الجيدة وفرص التحسن المستمر.

## قائمة مصطلحات مراجعة البرنامج الأكاديمي

### تعريف المصطلحات المستعملة في دليل مراجعة البرامج

قد تحمل بعض المصطلحات المستعملة في هذا الدليل و/او المراجعة الداخلية والخارجية وإعداد التقارير معان مختلفة حسب السياق التي ترد فيه. ولإزالة الابهام فقد وضعت التعريفات الآتية لتلك المصطلحات:

### الحقول الأكاديمية / مجالات التخصص / التخصصات

تصنف الحقول الأكاديمية مجالات محددة ومترابطة أو مجال الدراسة كالرياضيات والطب والهندسة والفلسفة. وغالبا ما يتم تقسيم الحقول ذات المجال الواسع: فالدراسات الإنسانية على سبيل المثال تشتمل على موضوعات كالتاريخ والأدب، وقد تشتمل الفنون على تخصصات منفصلة منها الفنون الجميلة والتصوير. وقد تجمع مناهج بعض البرامج حقلين أو أكثر، أو قد تضم موضوعات وتخصصات مختلفة كالرياضيات في الهندسة أو المحاسبة في إدارة الأعمال.

### المعايير الأكاديمية

هي معايير محددة تضعها المؤسسة التعليمية بالاستفادة من نقاط مرجعية خارجية. وتشتمل على المستوى أو الحد الأدنى من المعارف والمهارات التي يكتسبها الخريجون من البرنامج الأكاديمي ويمكن استخدامها في التقييم والمراجع.

### الاعتماد

هو الاعتراف الذي تمنحه وكالة أو منظمة ما لبرنامج تعليمي أو مؤسسة تعليمية لتأكيد مقدرتها على إثبات ان ذلك البرنامج (أو البرامج) يفي بالمعايير المقبولة وأن لدى المؤسسة المعنية أنظمة فاعلة لضمان جودة انشطتها الأكاديمية وتحسينها المستمر وفقاً للمعايير المعانة.

### خطط العمل أو التحسين

هي خطط التحسين الواقعية المستمدة من النظر في الأدلة والتقييمات المتوافرة. وقد يتم تطبيقها لأكثر من سنة واحدة إلا انه يجب إعدادها ومراجعتها كل سنة على مستوى المقررات والبرامج الأكاديمية والمؤسسة التعليمية.

### الطلبة المقبولين

هم الطلبة المسجلون في برنامج أكاديمي بمن فيهم اولئك المقبولون ممن اجتازوا ساعات معتمدة سابقة للقبول لما بعد السنة الأولى.

## النقاط المرجعية/المعيارية

تمثل العبارات المعيارية التوقعات العامة لمستويات الإنجاز والمهارات العامة المتوقعة من خريجي حقل او موضوع معين. وقد تكون المعايير المرجعية خارجية او داخلية. فالنقاط المرجعية الخارجية تسمح بمقارنة المعايير الأكاديمية وجودة برنامج أكاديمي بالبرامج المماثلة له في العراق والعالم. اما النقاط المرجعية الداخلية فيمكن استخدامها للمقارنة بين الحقول الأكاديمية او لتحديد التوجهات خلال فترة زمنية معينة.

## المجموعة

هي تلك الشريحة المحددة من المجتمع التي تخدمها المؤسسة التعليمية وفقا لرسالتها ونظامها الداخلي. وقد تكون محددة جغرافيا او وفقا للمنظمات والمجموعات والافراد الداخلة في أنشطتها.

## اهداف المقرر

يجب التعبير عن الأهداف العامة للمقرر باعتبارها المخرجات التي ينبغي ان يحققها الطلبة الذين يكملون المقرر كمزايا مهمة وقابلة للقياس. ويجب ان تسهم في تحقيق الأهداف المحددة لبرنامج او أكثر من البرامج التعليمية.

## المنهج الدراسي او المناهج الدراسية

هي العملية التعليمية المنظمة بأكملها التي تصممها المؤسسة التعليمية وتديرها للطلاب المقبول وفقا لمخرجات التعلم المطلوبة، وتتألف من المحتوى وترتيبات التعليم والتعلم وتقويم إنجازات الطلبة بالإضافة إلى إمكانية استخدام مجموعة من المرافق المتوافرة في الجامعة وخارجها وفقا لترتيبات معينة؛ بما في ذلك المكتبات، ودراسات الحاسوب، والدراسات الاجتماعية، والرياضية، والتدريبية، والميدانية.

### التعلم الذاتي/ المستقل الموجه (المهارات المكتسبة)

هو التعزيز الفاعل للمهارات الشخصية المشمولة بالمنهج الدراسي والتي تدعم الطالب والخريج في البحث عن الخبرات المنظمة وغير المنظمة واستيعابها والتعلم منها. وتشمل أساليب التعزيز التعلم الإلكتروني والتعلم الشخصي والذاتي والعمل الميداني والواجبات والتدريب والتعلم الانعكاسي. ومن الأدوات المستعملة لدعم التعلم الذاتي الموجه خارج المحاضرات الدراسية الرسمية السجلات الدورية وتقارير التقييم الذاتي وأدوات التعلم التفاعلية وما إلى ذلك.

### التعليم الإلكتروني

قد يكون التعلم بطريقة إلكترونية باستخدام تقنية المعلومات المكون الأولي أو الثانوي للمواد الخاصة بالبرنامج الأكاديمي أو المقرر. وقد يكون مستقلا بذاته أو داخلا في مناح التعليم والتعلم الأخرى. وقد يشمل على التحديد الذاتي للأهداف ومخرجات التعلم المطلوبة والمواد عن طريق الاختيار الذاتي، ويتضمن عادة التقييم الذاتي. وهو يزيد بصورة عامة مستوى الذاتية في التعلم والمسؤولية عنه. ولا يعد تحويل النصوص أو المحاضرات الحالية إلى موقع إلكتروني أو إلى إحدى الوسائط المسجلة مسبقا بحد ذاته تعلمًا إلكترونيًا .

### المقيم/التقييم الخارجي

هو قيام المؤسسة بتعيين لبرنامج أكاديمي محدد أو جزء من برنامج أو مقرر للخروج برأي خارجي مستقل عن المعايير الأكاديمية الموضوعة والمتحققة في الامتحانات الخاصة بمنح الدرجة العلمية.

## إطار التقييم

يوفر إطار التقييم بنية معيارية لتقييم البرامج الأكاديمية. ويشكل اساس التقييم الذاتي والزيارة الميدانية من قبل المراجعين المختصين وتقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي، وهو معد للاستخدام في جميع الحقول الأكاديمية والمؤسسات التعليمية ولتطبيقه على المراجعات الداخلية والخارجية.

## المفاهيم العامة (اللوائح)

هي المبادئ والنظم والتعليمات اللازمة للمؤسسة التعليمية ضمن السياسات التي تحكم أعمالها.

## مؤسسة التعليم العالي

هي الكلية او المعهد او الجامعة التي تقدم برامج التعليم العالي المؤدية إلى الحصول على الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس/ دبلوم) أو أية درجة أعلى من ذلك.

## مخرجات التعلم المطلوبة

هي النتائج المتعلقة بالمعرفة التي تريدها المؤسسة التعليمية من برامجها وفقا للمخرجات. ويجب ان تكون مرتبطة بالرسالة وقابلة للقياس (قابلة للتقييم) وأن تعكس المعايير المرجعية الخارجية بالمستوى المناسب.

## النظام الداخلي لإدارة وضمان الجودة

هو النظام الذي تعتمد المؤسسة التعليمية لضمان تحقيق برامجها التعليمية والعناصر الداخلة فيها بالاحتياجات المحددة وأن تخضع للمراجعة والتحسين المستمرين. ويتضمن نظام إدارة الجودة المستند إلى المخرجات مواصفات محددة للجودة من التصميم إلى التقديم، والتقييم وتحديد الممارسات الجيدة ووجه القصور والمعوقات , ومتابعة الأداء ومقترحات التحسين والتعزيز والمراجعة والتحسين النظاميين للعمليات لوضع السياسات والاستراتيجيات والأولويات الفاعلة لدعم التحسين المستمر.

### سوق الوظائف/ العمل

هو توفر مجالات التوظيف المهنية والتجارية وذات التوجه البحثي وغيرها من المجالات التي يكون الخريج مؤهلاً للعمل فيها بعد التخرج .

### بيان الرسالة

هو بيان موجز يحدد بوضوح مهمة المؤسسة التعليمية ودورها في تنمية المجتمع. كما قد يعرض بيان الرسالة بيانات مساندة موجزة حول رؤية المؤسسة التعليمية وقيمتها وأهدافها الاستراتيجية.

### المراجع المختص

هو شخص ذو المستوى المهني والخبرة الإدارية او الذي لديه خبرة في الموضوع المعني (الا انه ليس من نفس المؤسسة التعليمية وليس لديه تضارب في المصالح، بحيث يمكنه المساهمة بمراجعة البرنامج التعليمي لضمان الجودة الداخلية والخارجية او لغايات الاعتماد.

### البرنامج الأكاديمي

لغرض مراجعة البرنامج الأكاديمي يعرف البرنامج التعليمي بأنه ذلك الذي يقبل الطلبة الذين يحصلون بعد إتمامه بنجاح على درجة أكاديمية.



## اهداف البرنامج

هي الغايات العامة لتقديم البرنامج الأكاديمي والتي توجه بدورها تطوير الأهداف الاستراتيجية وتنفيذها (لضمان تحقيق الأهداف) ومخرجات التعلم المطلوبة (للتأكد من قيام الطلبة بالعمل من أجل تحقيق النتائج المطلوبة)

## مراجعة البرنامج الأكاديمي

تنطبق مراجعة البرنامج الأكاديمي على جميع البرامج التعليمية في جميع مؤسسات التعليم العالي. وفي حالة البرامج التي تعلم في أكثر من مؤسسة تعليمية يكون البرنامج بأكمله مشمولاً بالمراجعة.

وهناك ثلاثة أهداف لمراجعة البرامج في العراق، وهي:

- 1- تزويد صانعي القرار (في مؤسسات التعليم العالي ودائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي في الوزارة واولياء الأمور والطلبة وغيرهم من اصحاب المصلحة) بالأحكام المدعومة بالأدلة حول جودة برامج التعلم.
- 2- دعم تطور عمليات ضمان الجودة الداخلية بالمعلومات حول الممارسات الجيدة والتحديات وتقييم الالتزام التحسين المستمر.
- 3- تعزيز سمعة التعليم العالي في العراق على المستوى الإقليمي والدولي.

## ضمان الجودة

ان تتوافر في المؤسسة التعليمية الوسائل اللازمة لضمان تحديد المعايير الأكاديمية لكل برنامج تعليمي وفقا للمعايير الدولية المماثلة، وأن تكون جودة المنهج الدراسي والبنية التحتية المعنية مناسبة وتحقق توقعات الأطراف المعنية وأن يمتلك خريجها مجموعة من المهارات المحددة وأن تكون المؤسسة التعليمية قادرة على التحسين المستمر.

### منسق المراجعة

هو الشخص الذي ترشحه المؤسسة التعليمية لتنسيق مراجعة البرنامج الأكاديمي للمساعدة في جمع المعلومات وتفسيرها وتطبيق أساليب المراجعة المعلنة.

### التقرير

التقارير المنتظمة المعدة استنادا الى مراجعات البرنامج الأكاديمي وتقييمات برنامجه التعليمي.

### التقييم الذاتي

هو قيام المؤسسة التعليمية بتقييم برنامج أكاديمي معين كجزء من مراجعة البرنامج وضمن نظام داخلي لإدارة وضمان الجودة.

### الزيارة الميدانية

هي زيارة معد لها لمراجعين مختصين خارجين ضمن مراجعة البرنامج الأكاديمي. وتستمر الزيارة الميدانية عادة لمدة يومين او ثلاثة. ويضم جدول (1) نموذجيا لذلك.

## الوصف

هو الوصف التفصيلي لأهداف البرنامج وبنيته والمخرجات المطلوبة منه وآية مقررات او مرافق محددة او موارد داخلة فيه. ويوفر التوصيف المعلومات اللازمة لتصميم البرنامج وتقديمه ومراجعته.

## الجهات ذات العلاقة

هي تلك المنظمات او المجموعات او الأفراد ذات المصلحة المشروعة في الانشطة التعليمية للمؤسسة من حيث جودة التعليم ومعاييرها وفاعلية أنظمة ضمان الجودة وإجراءاتها. وتضم عملية المراجعة الاستراتيجية الفاعلة اهم مجموعات الأطراف المعنية. ويعتمد المدى الدقيق لمجموعات الأطراف المعنية واهتماماتهم المختلفة على رسالة المؤسسة التعليمية ومدى أنشطتها التعليمية وظروفها المحلية. ويتحدد المدى عادة بدراسة لتحديد النطاق. وتشتمل المجموعات ذات المصلحة المشروعة على الطلبة الحاليين والخريجين والطلبة الراغبين بالالتحاق واولياء. امورهم او عائلاتهم وطاقم المؤسسة التعليمية والوسط التوظيفي والوزارات الحكومية المعنية والراعين وغيرهم من المنظمات الممولة والمنظمات والاتحادات المهنية إن وجدت.

## الأهداف الاستراتيجية / الخطط الاستراتيجية

هي مجموعة من الأهداف الخاصة بالمؤسسة التعليمية والمستمدة من رسالتها والمحولة إلى خطة واقعية تقوم على التقييمات المدعومة بالأدلة. وتركز الاهداف على الوسائل التي تسعى المؤسسة عن طريقها إلى تحقيق رسالتها وتحدد الخطة الامور التي ينبغي معالجتها والإطار الزمني والشخص المسؤول والتكاليف التقديرية, وترافقها خطة تنفيذية تتضمن ترتيبات لمراقبة التقدم وتقييم الأثار.

## تقييم الطلبة

هي مجموعة من الإجراءات التي تشمل الامتحانات وغيرها من الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة التعليمية لقياس مقدار إنجاز مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج الأكاديمي ومقرراته. كما توفر التقييمات وسيلة لتصنيف الطلبة وفقاً لإنجازاتهم , ويسعى التقييم التشخيصي إلى تحديد المدى الحالي لمعارف الطالب ومهاراته سعياً وراء اعداد منهج مناسب . ويوفر التقييم التكويني المعلومات عن اداء الطالب وتقدمه دعماً لمتابعة التعلم دون احتساب علامة من أجل التخرج بالضرورة. اما التقييم الشمولي فيحدد المستوى النهائي لتحصيل الطالب في البرنامج او عند نهاية المقرر الذي يدخل في الساعات المعتمدة للبرنامج الأكاديمي.

## تقييمات الطلبة

هي عملية جمع لأراء الطلبة حول جودة برنامجهم في بنية قياسية مع تحليل للمخرجات. ومن أكثر الأساليب استخداماً لجمع الآراء: الدراسات المسحية والاستبيانات، ومن الآليات الأخرى المؤتمرات الإلكترونية والهيئات ومجموعات العمل المركزة والتمثيل في المجالس والأوساط الأخرى.

## طرائق التعليم والتعلم

هي مجموعة الطرائق التي يستخدمها التدريسيين لمساعدة الطلبة على تحقيق مخرجات التعلم المطلوبة من المقرر. ومن امثلة ذلك المحاضرات، وتعليم المجموعات الصغيرة كالجلسات التعليمية والندوات، ودراسة حالة لك طالب حول كيفية تحليل المعلومات والوصول إلى القرارات، والواجبات ككتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم، والرحلات الميدانية، والجلسات العملية لإكساب الطلبة المهارات العملية وإجراء التجارب لتدريب الطلبة على تحليل النتائج والوصول إلى استنتاجات محددة وإعداد التقارير او العروض او الملصقات.



مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	أساسي	Fluid mechanics -I	EnMeFmi20240 6(2,1)	

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

Three hours of lecture per week ( 6 credits) . This course illustrate the main features of the analysis of turbulent flow and explain what turbulence really , how to created, and how it transferred from the mean flow to the smaller whirls. Also derive the basic Reynolds Averaged Navier-Stokes (RANS) equation which is used in a CFD code for simulation of turbulent flow.

جامعة بابل	17. المؤسسة التعليمية
كلية الهندسة	18. القسم الجامعي / المركز

قسم الهندسة الميكانيكية	19. اسم البرنامج الأكاديمي
البكالوريوس	20. اسم الشهادة النهائية
سنوي	21. النظام الدراسي
Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)	22. برنامج الاعتماد المعتمد
التدريب الصيفي للطلبة في المؤسسات والمصانع والمنشآت الصناعية زيارات علمية للمنشآت الصناعية	23. المؤثرات الخارجية الأخرى
1-5-2014 ( تاريخ أعداد التقييم الذاتي)	24. تاريخ إعداد الوصف
25. أهداف البرنامج الأكاديمي:- اعداد المهندس القادر على تصميم وتحليل و انتاج وصيانة المنظومات الميكانيكية بالإضافة إلى حصوله على قدر من المعرفة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والإنسانية والقانونية في تصميم المنتجات واستخداماتها. والحصول على معرفة جيدة بتصميم المكائن والتحكم فيها وتصميم مختلف الأنظمة الحرارية وأساليب التصنيع والمواد الهندسية المختلفة بالإضافة إلى خبرة جيدة في مجال أنظمة الموائع.	
26. المؤسسة التعليمية	



أ- المعرفة والفهم

- 1- التعرف على مفهوم الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها.
- 2- التعرف على المواصفات الهندسية للأجسام.
- 3- التعرف على النمذجة الهندسية والرياضية للهياكل.
- 4- التعرف على طرائق الحل للنماذج الرياضية.
- 5- التعرف على سلوك ومبادئ ممارسة المهنة.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع

القدرة على التحليل والنمذجة والتصميم والتنبؤ بالمنشآت والهياكل الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

- 7-لقاء المحاضرات .
- 8- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 9- المناقشة وحل التمارين
- 10- مشاريع التخرج

- 11- التدريب في مواقع العمل  
12- الزيارات العلمية للمنشآت الصناعية.

#### طرائق التقييم

- 6- الامتحانات الفصلية والنهائية  
7- تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات  
8- تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة  
9- تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل  
10- تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج

#### ج-مهارات التفكير

- ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability)  
الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.  
ج2-مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيدا قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )  
ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

## طرائق التعليم والتعلم

5- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب ( مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة إدارة وتنظيم حياته الشخصية)

**If you understand how to throw well, you can always throw well.**

6- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيداً قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيداً أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

7- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

- **Determine the facts of a new situation**
- **Place these facts and information in a pattern so that you can understand them**
- **Accept or reject the source values and conclusions based upon your experience, judgment, and beliefs.**

8- العصف الذهني

د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

#### **6- VERBAL COMMUNICATION**

Student able to express his ideas clearly and confidently in speech

التواصل اللفظي

قادرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وثقة في الكلام .

#### **7- TEAMWORK**

Work confidently within a group

العمل الجماعي

العمل بثقة ضمن مجموعة

#### **8- ANALYSING & INVESTIGATING**

Gather information systematically to establish facts & principles. Problem solving

تحليل والتحقيق  
جمع المعلومات بشكل منهجي وعلمي لتأسيس الحقائق  
والمبادئ حل المشكلة.

### 9- INITIATIVE/SELF MOTIVATION

Able to act on initiative, identify opportunities &  
proactive in putting forward ideas & solutions

مبادرة  
الدافعية على العمل والقدرة على المبادرة، وتحديد الفرص و  
وضع الأفكار والحلول المطروحة

### 10- WRITTEN COMMUNICATION

Student able to express himself clearly in writing

الاتصال الكتابي  
قادرة على التعبير عن نفسك بوضوح في الكتابة

### PLANNING & ORGANISING

Student able to plan activities & carry them  
through effectively

التخطيط والتنظيم  
قدرة على التخطيط للأنشطة وتنفيذها على نحو فعال

### **FLEXIBILITY**

Adapt successfully to changing situations & 9  
environments

المرونة  
التكيف بنجاح مع الأوضاع المتغيرة وبيئات

### **TIME MANAGEMENT**

Manage time effectively, prioritizing tasks and  
able to work to deadlines.

إدارة الوقت  
إدارة الوقت بفعالية ، وتحديد أولويات المهام وقادرة على العمل  
بالمواعيد

أ- المعرفة والفهم

- 1- التعرف على مفهوم الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها.
- 2- التعرف على المواصفات الهندسية للأجسام.
- 3- التعرف على النمذجة الهندسية والرياضية للهياكل.
- 4- التعرف على طرائق الحل للنماذج الرياضية.
- 5- التعرف على سلوك ومبادئ ممارسة المهنة.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع

القدرة على التحليل والنمذجة والتصميم والتنبؤ بالمنشآت والهياكل الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

- 1-لقاء المحاضرات .
- 2- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 3- المناقشة وحل التمارين
- 4- مشاريع التخرج
- 5- التدريب في مواقع العمل
- 6- الزيارات العلمية للمنشآت الصناعية.

	طرائق التقييم
11-	الامتحانات الفصلية والنهائية
12-	تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
13-	تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة
14-	تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل
15-	تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج
	ج-مهارات التفكير
	ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.
	ج2-مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيدا قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )
	ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)
	طرائق التعليم والتعلم



9- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب ( مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة إدارة وتنظيم حياته الشخصية)

**If you understand how to throw well, you can always throw well.**

10- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيداً قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيداً أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

11- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

- **Determine the facts of a new situation**
- **Place these facts and information in a pattern so that you can understand them**
- **Accept or reject the source values and conclusions based upon your experience, judgment, and beliefs.**

12- العصف الذهني

د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة  
بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

**11- VERBAL COMMUNICATION**

Student able to express his ideas clearly and  
confidently in speech

التواصل اللفظي

قادرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وثقة في الكلام .

**12- TEAMWORK**

Work confidently within a group

العمل الجماعي

العمل بثقة ضمن مجموعة

**13- ANALYSING & INVESTIGATING**

Gather information systematically to  
establish facts & principles. Problem solving

تحليل والتحقيق  
جمع المعلومات بشكل منهجي وعلمي لتأسيس الحقائق  
والمبادئ حل المشكلة.

#### 14- INITIATIVE/SELF MOTIVATION

Able to act on initiative, identify  
opportunities & proactive in putting forward  
ideas & solutions

مبادرة  
الدافعية على العمل والقدرة على المبادرة، وتحديد  
الفرص و وضع الأفكار والحلول المطروحة

#### 15- WRITTEN COMMUNICATION

Student able to express himself clearly in  
writing

الاتصال الكتابي  
قادرة على التعبير عن نفسك بوضوح في الكتابة

#### PLANNING & ORGANISING

Student able to plan activities & carry them through effectively

التخطيط والتنظيم  
قادرة على التخطيط للأنشطة وتنفيذها على نحو فعال

### **FLEXIBILITY**

Adapt successfully to changing situations 9 & environments

المرونة  
التكيف بنجاح مع الأوضاع المتغيرة وبيئات

### **TIME MANAGEMENT**

Manage time effectively, prioritizing tasks and able to work to deadlines.

إدارة الوقت  
إدارة الوقت بفعالية ، وتحديد أولويات المهام وقادرة على العمل بالمواعيد

أ- المعرفة والفهم

- 1- التعرف على مفهوم الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها.
- 2- التعرف على المواصفات الهندسية للأجسام.
- 3- التعرف على النمذجة الهندسية والرياضية للهياكل.
- 4- التعرف على طرائق الحل للنماذج الرياضية.
- 5- التعرف على سلوك ومبادئ ممارسة المهنة.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع  
القدرة على التحليل والنمذجة والتصميم والتنبؤ بالمنشآت والهياكل الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

- 7-لقاء المحاضرات .
- 8- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 9- المناقشة وحل التمارين
- 10- مشاريع التخرج
- 11- التدريب في مواقع العمل

12- الزيارات العلمية للمنشآت الصناعية.

طرائق التقييم

- 16- الامتحانات الفصلية والنهائية
- 17- تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
- 18- تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة
- 19- تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل
- 20- تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج

ج-مهارات التفكير

- ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.
- ج2-مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيدا قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )
- ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

طرائق التعليم والتعلم

13- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب ( مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة ادارة وتنظيم حياته الشخصية)

**If you understand how to throw well, you can always throw well.**

14- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيداً قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيداً أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

15- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

- **Determine the facts of a new situation**
- **Place these facts and information in a pattern so that you can understand them**
- **Accept or reject the source values and conclusions based upon your experience, judgment, and beliefs.**

16- العصف الذهني

د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

**16- VERBAL COMMUNICATION**

Student able to express his ideas clearly and confidently in speech

التواصل اللفظي

قادرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وثقة في الكلام .

**17- TEAMWORK**

Work confidently within a group

العمل الجماعي

العمل بثقة ضمن مجموعة

**18- ANALYSING & INVESTIGATING**

Gather information systematically to establish facts & principles. Problem solving



تحليل والتحقيق

جمع المعلومات بشكل منهجي وعلمي لتأسيس الحقائق  
والمبادئ حل المشكلة.

**19- INITIATIVE/SELF MOTIVATION**

Able to act on initiative, identify opportunities &  
proactive in putting forward ideas & solutions

مبادرة

الدافعية على العمل والقدرة على المبادرة، وتحديد الفرص و  
وضع الأفكار والحلول المطروحة

**20- WRITTEN COMMUNICATION**

Student able to express himself clearly in writing

الاتصال الكتابي

قادرة على التعبير عن نفسك بوضوح في الكتابة

**PLANNING & ORGANISING**

Student able to plan activities & carry them  
through effectively

التخطيط والتنظيم  
قدرة على التخطيط للأنشطة وتنفيذها على نحو فعال

### **FLEXIBILITY**

Adapt successfully to changing situations & 9  
environments

المرونة  
التكيف بنجاح مع الأوضاع المتغيرة وبيئات

### **TIME MANAGEMENT**

Manage time effectively, prioritizing tasks and  
able to work to deadlines.

إدارة الوقت  
إدارة الوقت بفعالية ، وتحديد أولويات المهام وقادرة على العمل  
بالمواعيد

أ- المعرفة والفهم

- 1- التعرف على مفهوم الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها.
- 2- التعرف على المواصفات الهندسية للأجسام.
- 3- التعرف على النمذجة الهندسية والرياضية للهياكل.
- 4- التعرف على طرائق الحل للنماذج الرياضية.
- 5- التعرف على سلوك ومبادئ ممارسة المهنة.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع

القدرة على التحليل والنمذجة والتصميم والتنبؤ بالمنشآت والهياكل الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

- 13- لقاء المحاضرات .
- 14- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 15- المناقشة وحل التمارين
- 16- مشاريع التخرج
- 17- التدريب في مواقع العمل

18- الزيارات العلمية للمنشآت الصناعية.

طرائق التقييم

- 21- الامتحانات الفصلية والنهائية
- 22- تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
- 23- تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة
- 24- تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل
- 25- تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج

ج-مهارات التفكير

- ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.
- ج2-مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيدا قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )
- ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

طرائق التعليم والتعلم

17- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب ( مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة ادارة وتنظيم حياته الشخصية)

**If you understand how to throw well, you can always throw well.**

18- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيداً قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيداً أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

19- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

- **Determine the facts of a new situation**
- **Place these facts and information in a pattern so that you can understand them**
- **Accept or reject the source values and conclusions based upon your experience, judgment, and beliefs.**

20- العصف الذهني

د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

**21- VERBAL COMMUNICATION**

Student able to express his ideas clearly and confidently in speech

التواصل اللفظي

قادرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وثقة في الكلام .

**22- TEAMWORK**

Work confidently within a group

العمل الجماعي

العمل بثقة ضمن مجموعة

**23- ANALYSING & INVESTIGATING**

Gather information systematically to establish facts & principles. Problem solving

تحليل والتحقيق

جمع المعلومات بشكل منهجي وعلمي لتأسيس الحقائق  
والمبادئ حل المشكلة.

**24- INITIATIVE/SELF MOTIVATION**

Able to act on initiative, identify opportunities  
& proactive in putting forward ideas & solutions

مبادرة

الدافعية على العمل والقدرة على المبادرة، وتحديد الفرص و  
وضع الأفكار والحلول المطروحة

**25- WRITTEN COMMUNICATION**

Student able to express himself clearly in  
writing

الاتصال الكتابي

قادرة على التعبير عن نفسك بوضوح في الكتابة

**PLANNING & ORGANISING**

Student able to plan activities & carry them through effectively

التخطيط والتنظيم  
قادرة على التخطيط للأنشطة وتنفيذها على نحو فعال

### **FLEXIBILITY**

Adapt successfully to changing situations & 9 environments

المرونة  
التكيف بنجاح مع الأوضاع المتغيرة وبيئات

### **TIME MANAGEMENT**

Manage time effectively, prioritizing tasks and able to work to deadlines.

إدارة الوقت  
إدارة الوقت بفعالية ، وتحديد أولويات المهام وقادرة على العمل بالمواعيد



أ- المعرفة والفهم

- 1- التعرف على مفهوم الهندسة الميكانيكية وتطبيقاتها.
- 2- التعرف على المواصفات الهندسية للأجسام.
- 3- التعرف على النمذجة الهندسية والرياضية للهياكل.
- 4- التعرف على طرائق الحل للنماذج الرياضية.
- 5- التعرف على سلوك ومبادئ ممارسة المهنة.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع  
القدرة على التحليل والنمذجة والتصميم والتنبؤ بالمنشآت والهياكل الميكانيكية.

طرائق التعليم والتعلم

- 19- لقاء المحاضرات .
- 20- التدريب العملي في المختبرات والورش
- 21- المناقشة وحل التمارين
- 22- مشاريع التخرج
- 23- التدريب في مواقع العمل

24- الزيارات العلمية للمنشآت الصناعية.

طرائق التقييم

26- الامتحانات الفصلية والنهائية

27- تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات

28- تقييم اداء الطالب في المختبر او الورشة

29- تقييم اداء الطالب في التدريب بميادين العمل

30- تقييم اداء الطالب في مشروع التخرج

ج-مهارات التفكير

ج1- مهارة التفكير حسب قدرة الطالب (Let's Think about Thinking Ability) الهدف من هذه المهارة هو أن يعتقد الطالب بما هو ملموس ( قدرات الطالب) وفهم متى وماذا وكيف يجب أن يفكر ويعمل على تحسين القدرة على التفكير بشكل معقول.

ج2-مهارة التفكير العالية ( الهدف من هذه المهارة هو تعليم التفكير جيدا قبل يتخذ القرار الذي يحدد حياة الطالب )

ج3- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thanking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

طرائق التعليم والتعلم

21- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب ( مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة ادارة وتنظيم حياته الشخصية)

**If you understand how to throw well, you can always throw well.**

22- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيداً قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيداً أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

23- إستراتيجية التفكير الناقد في التعلم (Critical Thinking) (هي مصطلح يرمز لأعلى مستويات التفكير والتي يهدف إلى طرح مشكلة ما ثم تحليلها منطقياً للوصول إلى الحل المطلوب)

- **Determine the facts of a new situation**
- **Place these facts and information in a pattern so that you can understand them**
- **Accept or reject the source values and conclusions based upon your experience, judgment, and beliefs.**

24- العصف الذهني

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
		<b>Introduction to Turbulent Flow</b>	What is Turbulence Turbulence spectrum Conservation of mass Conservation of momentum		
		Boundary Layer Theory	Laminar flow Turbulent flow Reynolds equations What is the boundary layer Outline of boundary layer theory Development of boundary layer Non-dimensional form of velocity profile Velocity requirements		

			<p>Slope requirements</p> <p>Typical profiles</p> <p>The momentum integral equation of B.L. flow (Van Karman equation)</p> <p>Turbulent Boundary layer</p> <p>Turbulence equations</p> <p>Prandtle's mixing-length turbulence theory</p> <p>The power law for velocity profile</p> <p>Friction drag for turbulent B.L.</p> <p>Turbulence modeling in two dimensional flow</p> <p>Problems</p>		
		<p><b>Near-wall region</b>  <b>[Viscous Sub-Layer</b>  <b>( V.S. Region)]</b></p>	<p>Definition</p> <p>Reynolds equation of motion in turbulent flow</p> <p>Velocity distribution equation in V.S. region.</p>		
		<p><b>-Inner Region</b>  <b>(I.R.) [Viscous</b>  <b>(molecular )</b>  <b>shear dominants]</b></p>	<p>Definition</p> <p>Velocity distribution equation in I.R.</p> <p>Shear stress , fluid properties , layer thickness, free stream pressure gradient.</p>		

			Problems		
		<b>Outer Region (O.R.) [Turbulent (eddy) shear dominant]</b>	Definition Velocity defect law The mean velocity distribution Outer law Coles wake parameter Law of wake		
		<b>The two layers model ( Donald Coles equation)</b>	Definition Velocity distribution in boundary layer Wake region Clauser's equilibrium parameter Law of the wake Coles wake parameter ( scale parameter). Hinze's approximations Weakness of Coles profile Advantages of Coles profile Case of separation		
		<b>The power law mean velocity profile</b>	Definition Prandtl's power law The wall friction relationships		

		<b>[Prandtl's one-seventh power law]</b>	Lydweig and Tillman equation		
		<b>The Dynamics of Turbulent Kinetic Energy]</b>	Definition Governing equation of TKE in Two dimensional flow. Advection term (transport of TKE by mean flow (inertia transport)) Production term (generation of TKE by mean flow (generation friction)) Diffusion term (redistribution of TKE by turbulence ) Dissipation term (conversion of TKE into heat (conversion by molecular viscosity forces)) Log law of the wall Analogy solutions for heat transfer in turbulent flow The total shear stress and total heat transfer rate Experimental and theoretical knowledge for various flow situations		
		<b>Energy Equation</b>	Definition Energy integral equation Problems		

		<b>Turbulence Models</b>	<p>Nature of turbulence  Turbulence models in two dimensional flow  Turbulence modeling  Common turbulence models  Zero equation model: mixing length model  One equation model:  Turbulence kinetic energy.  Two equation models : k-<math>\epsilon</math> style models (standard, RNG, realizable), k-<math>\omega</math> model .  Seven equation model:  Reynolds stress model (RSM)</p>		
		Selective topics			
		Examination questions			



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ with application. By: T. Thomson., fifth edition.</li> <li>▪ Structural dynamical: theory and computations. By Mario Paz and William Leigh, 2006</li> <li>Schaum's series of mechanical vibrations, By S. Graham Kelly, sixth edition</li> </ul>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ النصوص الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
<p>واجبات بيتية ، تقارير علمية</p>	<p>متطلبات خاصة</p>

224. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة
60 (رقم فرضي )	أقل عدد من الطلبة
100 (رقم فرضي)	أكبر عدد من الطلبة

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	<b>Mechanic-II</b>	EnMeEdii202 810(2,0)	الرابعة

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناتاً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

جامعة بابل	225. المؤسسة التعليمية
القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية	226. القسم الجامعي / المركز
MEC201	227. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	228. البرامج التي يدخل فيها

اسبوعي	229. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	230. الفصل / السنة
45 ساعة لكل فصل	231. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018 - 2017	232. تاريخ إعداد هذا الوصف
233. أهداف المقرر	
<p>يحتاج التصميم الهندسي في مجال الهندسة الميكانيكية الى معرفة عميقة بطبيعة تصرف الهياكل والمكائن وسائر الاجزاء الميكانيكية تحت تأثير الاحمال التي تتعرض لها اثناء الاستخدام، ومن هنا جاءت اهمية دراسة الحركة. يتجزء الموضوع الى جزئين ، حيث يتم حساب الازاحات والسرع والتعجيل بشكل اساسي اضافة الى حساب القوا الديناميكية.</p> <p style="text-align: center;"><b>Kinematics &amp; kinetics</b></p>	

234. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم الحركة.  
أ2- فهم كيفية بناء نموذج رياضي لمنشأ يتعرض الى احمال ديناميكية.  
أ3- فهم بطرق الحل للنموذج الرياضي.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – القدرة على تصور الحركة  
ب2 – القدرة على تحويل المنشأ الى نموذج رياضي يعبر عن المشكلة  
ب3 – القدرة على استخدام الطرق العددية في الحل

طرائق التعليم والتعلم

- 59- لقاء المحاضرات .  
60- التدريب العملي في المختبرات والورش  
61- المناقشة وحل التمارين

طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project Application ) Learning ( تطبيق التعليم)</b>	Kinematics of particle	يتضمن مدخل الى التعريفات الاساسية في مادة الداينمك.	3	Introduction
		Kinematics of particle	يهدف الى دراسة درجات الحرية للحركة الخطيه	3	Rectilinear motion
		Kinematics of particle	يهدف الى دراسة انواع مختلفة من الحركة المستويه	3	Plane curvilinear motion.
		Kinematics of particle	يدرس الانواع الحركة النسبيه	3	Relative motion

		Kinetics of particle	دراسة الكتله والقوه والتعجيل وتطبيقاتها.	3	Force , Mass ,Acceleration
		Kinetics of particle	تطبيقات الشغل والطاقه	3	Work & Energy
		Kinetics of particle	تطبيقات الزخم والدفع	3	Impulse & momentum
		Kinetics of particle	التطبيقات الخاصه مثل دراسة التصادم	3	Special application
		Kinetics of particle	دراسة الحركة لمجموعه من الجسيمات او منظومه كامله.	3	Kinetics of system of particle
		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات قانون نيوتن الثاني	3	Newton's second law
		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات الشغل والطاقه للحركه الكينيتيكيه	2	Work & energy
		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات الدفع والزخم في الحركة اكينيتيكيه	3	Impulse & momentum



		Kinetics of particle	دراسة تطبيقات قانون حفظ الطاقة	3	Conservation of energy
		Kinetics of rigid bodies	دراسة الحركة للأجسام الصلدة	3	Dynamics of rigid body
		Kinetics of R.B.	الحركة المستوية للأجسام الصلدة	3	Plane motion .
		Kinetics of R.B.	الحركة المطلقة للأجسام الصلدة	3	Absolute motion
		Kinetics of particle	اداء امتحان الفصل الثاني حركة النسبية للأجسام الصلده	2	Relative motion

236. البنية التحتية

- dynamics. By: T. Meriam., fifth edition.
- dynamics. By: Higdorn, fifth edition.

- القراءات المطلوبة :
- النصوص الأساسية
  - كتب المقرر
  - أخرى

متطلبات خاصة	واجبات بيتية ، تقارير علمية
--------------	-----------------------------

237. القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	60 (رقم فرضي )
أكبر عدد من الطلبة	100 (رقم فرضي)

### الجدول النموذجي للزيارة الميدانية

- 7- يكون جدول الزيارة الميدانية العادية معدا لمدة يومين او ثلاثة ايام. ويشمل اجتماعات معدة مسبقا تقع مسؤولية الإعداد لها وموائمة النموذج مع الظروف على عاتق قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي في مؤسسات التعليم العالي.
- 8- تبدأ الزيارات الميدانية عادة عند الساعة التاسعة من صباح اليوم الأول. ويتم تحديد اوقات بداية الاجتماعات المعدة مسبقا والتي لا تستغرق عادة أكثر عن ساعة واحدة. ولا ينبغي ان تكون اوقات الجدول كلها اجتماعات بل لابد من ترك المجال لأنشطة المراجعين الخبراء الإضافية التي تشمل التحضير لاجتماعات وتحديث الملاحظات والسجلات وصياغة فقرات مسودة تقرير مراجعة البرنامج.

الجلسة	الوقت	النشاط
اليوم الاول		
1	9:00	الترحيب والتقدير تقديم موجز للمراجعة (أغراضها والنتائج المطلوبة واستخدام الأدلة وتقرير التقييم الذاتي) -فريق البرنامج
2	9:30	المنهج الدراسي: نقاش مع أعضاء الهيئة التعليمية
3	11:00	اجتماع مع مجموعة من الطلبة
4	12:30	كفاءة البرنامج: جولة على المصادر
5	14:00	اجتماع لجنة المراجعة: تدقيق الوثائق الإضافية بما فيها عينة من أعمال الطلبة المصححة
6	15:00	كفاءة البرنامج: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية
7	16:00	اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة واية ثغرات او أمور تحتاج إلى متابعة
8	17:00	اجتماع مع الجهات ذات العلاقة (عينة من الخريجين واصحاب العمل والشركاء الاخرين)
اليوم الثاني		
9	8:45	اجتماع مع رئيس المراجعة ومنسقتها وقائد البرنامج: ملخص لنتائج اليوم الأول ومعالجة الثغرات وتعديل جدول اليوم الثاني ان لزم

10	9:00	المعايير الأكاديمية للخريجين: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية
11	10:30	فاعلية عمليات ضمان الجودة وإدارتها: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية.
12	12:00	اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة والأمور التي تحتاج إلى معالجة.
13	14:00	وقت حر لمتابعة ما يستجد من قضايا
14	14:30	الاجتماع الأخير للجنة المراجعة: اتخاذ القرارات بخصوص النتائج وإعداد التغذية الراجعة الشفهية.
15	14:30	يقدم رئيس المراجعة التغذية الراجعة الشفهية لمنسق المراجعة وأعضاء الهيئة التعليمية
16	15:00	الختام

(جدول رقم 1)

**نموذج عملية المتابعة وإعداد التقرير ومخطط للجدول النموذجي للزيارة الميدانية من أجل المتابعة**

**نموذج تقرير المتابعة**

دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الأكاديمي / قسم الاعتماد الدولي

المؤسسة:

الكلية:

البرنامج:

تقرير المتابعة

10. يعرض هذا التقرير نتائج زيارة المتابعة التي جرت بتاريخ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ وهو جزء من ترتيبات قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي الهادفة إلى توفير الدعم المستمر لتطوير عمليات ضمان الجودة الداخلية والتحسين المستمر.

11. وتتمثل اغراض هذه المتابعة في تقييم مدى التقدم الحاصل في البرنامج منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج وتوفير المزيد من المعلومات والدعم للتحسين المستمر في المعايير الاكاديمية وجودة التعليم العالي في العراق.

12. وتشمل قاعدة الأدلة المستخدمة في هذه المتابعة على ما يأتي:

16) تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي مع المعلومات المساندة له

17) خطة التحسين المعدة والمنفذة منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي.

18) تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي

19) تقرير مراجعة جودة التعليم العالي والخطة الاستراتيجية المؤسسية (ان وجدت)

20) الأدلة الإضافية المقدمة أثناء زيارة المتابعة.

7. وتتمثل الاستنتاجات الإجمالية التي تم التوصل إليها من هذه المتابعة بالآتي:

- 10) قام/لم يتم برنامج (اسم البرنامج الأكاديمي) في (اسم المؤسسة التعليمية) بتطبيق خطة للتحسن.
- 11) تشتمل الممارسات الحسنة في المؤشرات المقدمة منذ الزيارة الميدانية لمراجعة البرنامج على ما هو ات: (أذكرها).
- 12) تتمثل القضايا المهمة التي يجب على المؤسسة التعليمية معالجتها من خلال تحسينها المستمر للبرنامج الأكاديمي في الآتي: (أذكرها وبين ما إذا كانت خطة التحسين تنطبق إليه ام لا).

## 8. يضم الملحق (أ) ادناه التقرير المفضل. الملحق (أ)

اسم المؤسسة التعليمية :

تاريخ الزيارة الميدانية الأولية لمراجعة البرنامج الأكاديمي :

تاريخ زيارة المتابعة:

تاريخ تقرير المتابعة:

اسماء المراجعين الذي اجرؤا المتابعة الوظيفه/المسمى الوظيفي التوقيع

الجزء الأول: نظام ضمان الجودة الداخلي المستخدم				
ت	السؤال	نعم؟ (✓)	ملاحظات	الاجراء المطلوب اتخاذه؟
1	هل تم إنجاز تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي؟	*		
2	هل تبين تقارير التقييم الذاتي الأخيرة مقدار تحقيق معايير إطار التقييم و/أو التطرق إليها؟	*		
3	هل هنالك خطة للتحسين مستندة إلى مراجعة خارجية وداخلية؟	*		

	لا يوجد		هل توجد ثغرات مهمة لم يتم التطرق إليها؟	4
		*	هل تتم مراقبة التقدم الحاصل في تطبيق خطة التحسين؟	5
	لا يوجد		هل من المتوقع ان يواجه تطبيق خطة التحسين اي عقبات كبيرة؟	6
سنة ونصف			ما هو الزمن الذي تتوقع المؤسسة التعليمية ان تحتاج إليه لإكمال التحسينات على البرنامج؟	7
سنة			ما هو الزمن الذي يتوقعه المراجعون ان يستغرقه إكمال التحسينات على البرنامج بما يحقق المؤشرات؟	8

الجزء الثاني: التحسن المتحقق في المؤشرات



الاستنتاج العام	المعلومات الجديدة المستقاة من زيارة المتابعة الميدانية	بنود خطة التحسين (بين مدى مطابقتها للتوصيات الواردة في تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي)	المؤشرات (أنظر إلى إطار التقييم)
جيد		توجد يوجد جيد هنالك طرق حديثة طرق تقييم	<u>المنهج الدراسي</u> الاهداف ومخرجات التعلم المطلوبة المقرر الدراسي (المحتوى) التقدم من سنة لأخرى التعليم والتعلم تقويم الطلبة
جيد أو متوسط		طلاب ذات معدلات عالية جيدة جيدة جيد يوجد(وحدة الارشاد التربوي)	<u>كفاءة البرنامج</u> الصورة العامة للطلبة المقبولين الموارد البشرية الموارد المادية استعمالات الموارد المتاحة مساندة الطلبة معدلات تخرج الطلبة المقبولين

جيدة		توجد معايير واضحة مركز خدمات التوظيف النجاح أو الرسوب	<u>المعايير الأكاديمية</u> معايير واضحة استخدام معايير القياس المناسبة إنجاز الخريجين معايير أعمال الطلبة المقيمة
جيدة		استمارة 10 تقييم التدريسي من قبل الطالب) استمارة تقييم التدريسي لنفسه استمارة تقييم الزميل للميل استمارة تقييم الطالب للعملية التعليمية .	<u>ادارة البرنامج والضمان</u> الترتيبات اللازمة لإدارة البرنامج السياسات والإجراءات المتبعة الملاحظات المنهجية المجمع والمستخدمة الاحتياجات التحسينية للموظفين التي يتم تحديدها ومعالجتها إجراءات التخطيط للتحسين المتبعة

## معايير المراجعة الناجحة وتقييم العملية

### معايير المراجعة الناجحة

4. تتمثل معايير المراجعة الناجحة في ترتيبات مراجعة البرنامج الأكاديمي وتقييمه في الآتي:

31. ان يكون البرنامج الذي تتم مراجعته مدعوماً بأنظمة داخلية قائمة او قيد التحسين تتضمن المواصفات والمراجعة استناداً إلى ثقافة التقييم الذاتي والتحسين المستمر. إذ توفر خصائص المراجعة الداخلية هذه أساساً قوياً للمراجعة الخارجية.
32. ان يكون توقيت المراجعة الخارجية مناسباً.
33. ان تكون الصورة العامة للجنة خبراء المراجعة مطابقة إجمالاً للصورة العامة للمراجعة الخارجية.
34. ان يتم الاعتناء بالتفاصيل في التخطيط والإعداد من قبل كل من:
  - دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي : بأن تستمر في تطبيق إجراءاتها الخاصة بالعمل مع المؤسسة التعليمية والمراجعين وتوفير الدعم المناسب واللازم للمراجعة الخارجية.
  - منسق المراجعة: بأن يحرص على ان تكون قاعدة الأدلة التي تنتجها أنظمة المراجعة الداخلية وإعداد التقارير متوافرة في الوقت المناسب للمراجعين الخبراء الزائرين وأن يتم تلبية أية إيضاحات او معلومات إضافية مطلوبة.
  - المؤسسة التعليمية: بأن توفر تقريراً للتقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي الذي سيخضع للمراجعة الخارجية.
  - المراجعون الخبراء: بأن يقوموا بالتحضير للزيارة بما في ذلك قراءة الوثائق المقدمة وإعداد التعليقات الأولية التي يسترشد بها في إجراء الزيارة.
35. ان يكون هنالك تطابق في تطبيق اسلوب المراجعة المعلنة والبروتوكولات من قبل جميع المشاركين بما يحترم رسالة و فلسفة العملية ويدعمها للمراجعة والتحسين المستمرين.
36. ان يعقد المراجعون وممثلو المؤسسة التعليمية حواراً مفتوحاً ينم عن الاحترام المتبادل طوال مدة المراجعة.
37. ان تكون أحكام المراجعين واضحة ومستندة إلى الأدلة المتوافرة ومدونة بشكل نظامي.

38. ان يتم اعداد تقرير المراجعة في الوقت المناسب وفقا لمعيار وهيكله التقارير وأن تؤكد المؤسسة صحة ما يرد فيه من حقائق.
39. ان تكون مجموعة الاستنتاجات المستمدة من المراجعة بناءة تقدم رايًا منصفًا ومتوازنًا عن البرنامج الأكاديمي.
40. ان تكون المؤسسة قادرة على الاستفادة من المراجعة الخارجية بدراسة نتائجها وأخذها بعين الاعتبار وإعداد خطة واقعية للتحسين عند اللزوم.

### التقييم:

5. تسعى دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي إلى وضع وتطبيق اجراءات للتقييم النظامي لجميع المراجعات الخارجية للبرامج الأكاديمية التي تنظمها وسوف يطلب من المؤسسة التعليمية ورئيس المراجعة والمراجعين المختصين ان يقوموا بتقييم كل مراجعة خارجية عن طريق ملء استبيان مقتضب. وستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتحليل الملاحظات المنهجية كما سيقوم عند الضرورة بمتابعة اية صعوبات تتم الإشارة إليها.
- كما ستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتفحص الملاحظات المنهجية للخروج بتقارير موجزة تظهر اهم الجوانب التطبيقية لعملية المراجعة بما في ذلك المستويات العامة للرضا الذي يبديه المشاركون، إضافة إلى امثلة من الممارسات الجيدة وفرص التحسن المستمر.

## قائمة مصطلحات مراجعة البرنامج الأكاديمي

تعريف المصطلحات المستعملة في دليل مراجعة البرامج

قد تحتل بعض المصطلحات المستعملة في هذا الدليل و/او المراجعة الداخلية والخارجية وإعداد التقارير معان مختلفة حسب السياق التي ترد فيه. ولإزالة الإبهام فقد وضعت التعريفات الآتية لتلك المصطلحات:

### **الحقول الأكاديمية / مجالات التخصص / التخصصات**

تصنف الحقول الأكاديمية مجالات محددة ومتراطة او مجال الدراسة كالرياضيات والطب والهندسة والفلسفة. وغالبا ما يتم تقسيم الحقول ذات المجال الواسع: فالدراسات الإنسانية على سبيل المثال تشتمل على موضوعات كالتاريخ والأدب، وقد تشتمل الفنون على تخصصات منفصلة منها الفنون الجميلة والتصوير. وقد تجمع مناهج بعض البرامج حقلين او أكثر، او قد تضم موضوعات وتخصصات مختلفة كالرياضيات في الهندسة او المحاسبة في إدارة الأعمال.

### **المعايير الأكاديمية**

هي معايير محددة تضعها المؤسسة التعليمية بالاستفادة من نقاط مرجعية خارجية. وتشتمل على المستوى او الحد الأدنى من المعارف والمهارات التي يكتسبها الخريجون من البرنامج الأكاديمي ويمكن استخدامها في التقييم والمراجع.

### **الاعتماد**

هو الاعتراف الذي تمنحه وكالة او منظمة ما لبرنامج تعليمي او مؤسسة تعليمية لتأكيد مقدرتها على إثبات ان ذلك البرنامج (او البرامج) يفي بالمعايير المقبولة وأن لدى المؤسسة المعنية أنظمة فاعلة لضمان جودة انشطتها الأكاديمية وتحسينها المستمر وفقاً للمعايير المعلنة.

### **خطط العمل او التحسين**

هي خطط التحسين الواقعية المستمدة من النظر في الأدلة والتقييمات المتوافرة. وقد يتم تطبيقها لأكثر من سنة واحدة إلا أنه يجب إعدادها ومراجعتها كل سنة على مستوى المقررات والبرامج الأكاديمية والمؤسسة التعليمية.

### الطلبة المقبولين

هم الطلبة المسجلون في برنامج أكاديمي بمن فيهم أولئك المقبولون ممن اجتازوا ساعات معتمدة سابقة للقبول لما بعد السنة الأولى.

### النقاط المرجعية/المعيارية

تمثل العبارات المعيارية التوقعات العامة لمستويات الإنجاز والمهارات العامة المتوقعة من خريجي حقل أو موضوع معين. وقد تكون المعايير المرجعية خارجية أو داخلية. فالنقاط المرجعية الخارجية تسمح بمقارنة المعايير الأكاديمية وجودة برنامج أكاديمي بالبرامج المماثلة له في العراق والعالم. أما النقاط المرجعية الداخلية فيمكن استخدامها للمقارنة بين الحقول الأكاديمية أو لتحديد التوجهات خلال فترة زمنية معينة.

### المجموعة

هي تلك الشريحة المحددة من المجتمع التي تخدمها المؤسسة التعليمية وفقا لرسالتها ونظامها الداخلي. وقد تكون محددة جغرافيا او وفقا للمنظمات والمجموعات والافراد الداخلة في أنشطتها.

### اهداف المقرر

يجب التعبير عن الأهداف العامة للمقرر باعتبارها المخرجات التي ينبغي ان يحققها الطلبة الذين يكملون المقرر كمزايا مهمة وقابلة للقياس. ويجب ان تسهم في تحقيق الأهداف المحددة لبرنامج او أكثر من البرامج التعليمية.

### المنهج الدراسي او المناهج الدراسية

هي العملية التعليمية المنظمة بأكملها التي تصممها المؤسسة التعليمية وتديرها للطلاب المقبول وفقا لمخرجات التعلم المطلوبة، وتتألف من المحتوى وترتيبات التعليم والتعلم وتقييم إنجازات الطلبة بالإضافة إلى إمكانية استخدام مجموعة من المرافق المتوافرة في الجامعة وخارجها وفقا لترتيبات معينة؛ بما في ذلك المكتبات، ودراسات الحاسوب، والدراسات الاجتماعية، والرياضية، والتدريبية، والميدانية.

### التعلم الذاتي/ المستقل الموجه (المهارات المكتسبة)

هو التعزيز الفاعل للمهارات الشخصية المشمولة بالمنهج الدراسي والتي تدعم الطالب والخريج في البحث عن الخبرات المنظمة وغير المنظمة واستيعابها والتعلم منها. وتشمل أساليب التعزيز التعلم الإلكتروني والتعلم الشخصي والذاتي والعمل الميداني والواجبات والتدريب والتعلم الانعكاسي. ومن الأدوات المستعملة لدعم التعلم الذاتي الموجه خارج المحاضرات الدراسية الرسمية السجلات الدورية وتقارير التقييم الذاتي وأدوات التعلم التفاعلية وما إلى ذلك.

### التعليم الإلكتروني

قد يكون التعلم بطريقة إلكترونية باستخدام تقنية المعلومات المكون الأولي او الثانوي للمواد الخاصة بالبرنامج الأكاديمي او المقرر. وقد يكون مستقلا بذاته او داخلا في مناح التعليم والتعلم الاخرى. وقد يشتمل على التحديد الذاتي للأهداف ومخرجات التعلم المطلوبة والمواد عن طريق الاختيار الذاتي، ويتضمن عادة التقييم الذاتي. وهو يزيد بصورة عامة مستوى الذاتية في التعلم والمسؤولية عنه. ولا يعد تحويل النصوص او المحاضرات الحالية إلى موقع إلكتروني او إلى إحدى الوسائط المسجلة مسبقا بحد ذاته تعلمًا إلكترونيًا .

## المقيم/التقييم الخارجي

هو قيام المؤسسة بتعيين لبرنامج أكاديمي محدد او جزء من برنامج او مقرر للخروج برأي خارجي مستقل عن المعايير الأكاديمية الموضوعة والمتحققة في الامتحانات الخاصة بمنح الدرجة العلمية.

## إطار التقييم

يوفر إطار التقييم بنية معيارية لتقييم البرامج الأكاديمية. ويشكل اساس التقييم الذاتي والزيارة الميدانية من قبل المراجعين المختصين وتقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي، وهو معد للاستخدام في جميع الحقول الأكاديمية والمؤسسات التعليمية ولتطبيقه على المراجعات الداخلية والخارجية.

## المفاهيم العامة (اللوائح)

هي المبادئ والنظم والتعليمات اللازمة للمؤسسة التعليمية ضمن السياسات التي تحكم أعمالها.

## مؤسسة التعليم العالي

هي الكلية او المعهد او الجامعة التي تقدم برامج التعليم العالي المؤدية إلى الحصول على الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس/ دبلوم) أو أية درجة أعلى من ذلك.



## مخرجات التعلم المطلوبة

هي النتائج المتعلقة بالمعرفة التي تريدها المؤسسة التعليمية من برامجها وفقا للمخرجات. ويجب ان تكون مرتبطة بالرسالة وقابلة للقياس (قابلة للتقييم) وأن تعكس المعايير المرجعية الخارجية بالمستوى المناسب.

## النظام الداخلي لإدارة وضمان الجودة

هو النظام الذي تعتمد عليه المؤسسة التعليمية لضمان تحقيق برامجها التعليمية والعناصر الداخلة فيها بالاحتياجات المحددة وأن تخضع للمراجعة والتحسين المستمرين. ويتضمن نظام إدارة الجودة المستند إلى المخرجات مواصفات محددة للجودة من التصميم إلى التقديم، والتقييم وتحديد الممارسات الجيدة واوجه القصور والمعوقات , ومتابعة الأداء ومقترحات التحسين والتعزيز والمراجعة والتحسين النظاميين للعمليات لوضع السياسات والاستراتيجيات والأولويات الفاعلة لدعم التحسين المستمر.

## سوق الوظائف/ العمل

هو توفر مجالات التوظيف المهنية والتجارية وذات التوجه البحثي وغيرها من المجالات التي يكون الخريج مؤهلا للعمل فيها بعد التخرج .

## بيان الرسالة

هو بيان موجز يحدد بوضوح مهمة المؤسسة التعليمية ودورها في تنمية المجتمع. كما قد يعرض بيان الرسالة بيانات مساندة موجزة حول رؤية المؤسسة التعليمية وقيمها وأهدافها الاستراتيجية.

## المراجع المختص

هو شخص ذو المستوى المهني والخبرة الإدارية او الذي لديه خبرة في الموضوع المعني (الا انه ليس من نفس المؤسسة التعليمية وليس لديه تضارب في المصالح، بحيث يمكنه المساهمة بمراجعة البرنامج التعليمي لضمان الجودة الداخلية والخارجية او لغايات الاعتماد.

## البرنامج الأكاديمي

لغرض مراجعة البرنامج الأكاديمي يعرف البرنامج التعليمي بأنه ذلك الذي يقبل الطلبة الذين يحصلون بعد إتمامه بنجاح على درجة أكاديمية.

## اهداف البرنامج

هي الغايات العامة لتقديم البرنامج الأكاديمي والتي توجه دورها تطوير الأهداف الاستراتيجية وتنفيذها (لضمان تحقيق الأهداف) ومخرجات التعلم المطلوبة (للتأكد من قيام الطلبة بالعمل من أجل تحقيق النتائج المطلوبة)

## مراجعة البرنامج الأكاديمي

تتطلب مراجعة البرنامج الأكاديمي على جميع البرامج التعليمية في جميع مؤسسات التعليم العالي. وفي حالة البرامج التي تعلم في أكثر من مؤسسة تعليمية يكون البرنامج بأكمله مشمولاً بالمراجعة.

وهناك ثلاثة اهداف لمراجعة البرامج في العراق، وهي:

- 1- تزويد صانعي القرار (في مؤسسات التعليم العالي ودائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي في الوزارة واولياء الأمور والطلبة وغيرهم من اصحاب المصلحة) بالأحكام المدعومة بالأدلة حول جودة برامج التعلم.
- 2- دعم تطور عمليات ضمان الجودة الداخلية بالمعلومات حول الممارسات الجيدة والتحديات وتقييم الالتزام التحسين المستمر.
- 3- تعزيز سمعة التعليم العالي في العراق على المستوى الإقليمي والدولي.

## ضمان الجودة

ان تتوافر في المؤسسة التعليمية الوسائل اللازمة لضمان تحديد المعايير الأكاديمية لكل برنامج تعليمي وفقا للمعايير الدولية المماثلة، وأن تكون جودة المنهج الدراسي والبنية التحتية المعنية مناسبة وتحقق توقعات الأطراف المعنية وأن يمتلك خريجها مجموعة من المهارات المحددة وأن تكون المؤسسة التعليمية قادرة على التحسين المستمر.

## منسق المراجعة

هو الشخص الذي ترشحه المؤسسة التعليمية لتنسيق مراجعة البرنامج الأكاديمي للمساعدة في جمع المعلومات وتفسيرها وتطبيق أساليب المراجعة المعلنة.

## التقرير

التقارير المنتظمة المعدة استنادا الى مراجعات البرنامج الأكاديمي وتقييمات برنامجه التعليمي.

## التقييم الذاتي

هو قيام المؤسسة التعليمية بتقييم برنامج أكاديمي معين كجزء من مراجعة البرنامج وضمن نظام داخلي لإدارة وضمان الجودة.

## الزيارة الميدانية

هي زيارة معد لها لمراجعين مختصين خارجين ضمن مراجعة البرنامج الأكاديمي. وتستمر الزيارة الميدانية عادة لمدة يومين أو ثلاثة. ويضم جدول (1) نموذجيا لذلك.

## الوصف

هو الوصف التفصيلي لأهداف البرنامج وبنيته والمخرجات المطلوبة منه وآية مقررات أو مرافق محددة أو موارد داخلية فيه. ويوفر التوصيف المعلومات اللازمة لتصميم البرنامج وتقديمه ومراجعته.

## الجهات ذات العلاقة

هي تلك المنظمات أو المجموعات أو الأفراد ذات المصلحة المشروعة في الأنشطة التعليمية للمؤسسة من حيث جودة التعليم ومعاييرها وفاعلية أنظمة ضمان الجودة وإجراءاتها. وتضم عملية المراجعة الاستراتيجية الفاعلة أهم مجموعات الأطراف المعنية. ويعتمد المدى الدقيق لمجموعات الأطراف المعنية واهتماماتهم المختلفة على رسالة المؤسسة التعليمية ومدى أنشطتها التعليمية وظروفها المحلية. ويتحدد المدى عادة بدراسة لتحديد النطاق. وتشتمل المجموعات ذات المصلحة المشروعة على الطلبة الحاليين والخريجين والطلبة الراغبين بالالتحاق وأولياء أمورهم أو عائلاتهم وطاقم المؤسسة التعليمية والوسط التوظيفي والوزارات الحكومية المعنية والراعيين وغيرهم من المنظمات الممولة والمنظمات والاتحادات المهنية إن وجدت.

## الأهداف الاستراتيجية / الخطط الاستراتيجية

هي مجموعة من الأهداف الخاصة بالمؤسسة التعليمية والمستمدة من رسالتها والمحولة إلى خطة واقعية تقوم على التقييمات المدعومة بالأدلة. وتركز الاهداف على الوسائل التي تسعى المؤسسة عن طريقها إلى تحقيق رسالتها وتحدد الخطة الامور التي ينبغي معالجتها والإطار الزمني والشخص المسؤول والتكاليف التقديرية, وترافقها خطة تنفيذية تتضمن ترتيبات لمراقبة التقدم وتقييم الأثار.

### تقييم الطلبة

هي مجموعة من الإجراءات التي تشمل الامتحانات وغيرها من الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة التعليمية لقياس مقدار إنجاز مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج الأكاديمي ومقرراته. كما توفر التقييمات وسيلة لتصنيف الطلبة وفقاً لإنجازاتهم , ويسعى التقييم التشخيصي إلى تحديد المدى الحالي لمعارف الطالب ومهاراته سعياً وراء اعداد منهج مناسب . ويوفر التقييم التكويني المعلومات عن اداء الطالب وتقدمه دعماً لمتابعة التعلم دون احتساب علامة من أجل التخرج بالضرورة. اما التقييم الشمولي فيحدد المستوى النهائي لتحصيل الطالب في البرنامج او عند نهاية المقرر الذي يدخل في الساعات المعتمدة للبرنامج الأكاديمي.

### تقييمات الطلبة

هي عملية جمع لآراء الطلبة حول جودة برنامجهم في بنية قياسية مع تحليل للمخرجات. ومن أكثر الأساليب استخداماً لجمع الآراء: الدراسات المسحية والاستبيانات، ومن الآليات الأخرى المؤتمرات الإلكترونية والهيئات ومجموعات العمل المركزة والتمثيل في المجالس والأوساط الأخرى.

### طرائق التعلم والتعلم

هي مجموعة الطرائق التي يستخدمها التدريسيين لمساعدة الطلبة على تحقيق مخرجات التعلم المطلوبة من المقرر. ومن امثلة ذلك المحاضرات، وتعليم المجموعات الصغيرة كالجلسات التعليمية والندوات، ودراسة حالة لك طالب حول كيفية تحليل المعلومات والوصول إلى القرارات، والواجبات ككتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم، والرحلات الميدانية، والجلسات العملية لإكساب الطلبة المهارات العملية وإجراء التجارب لتدريب الطلبة على تحليل النتائج والوصول إلى استنتاجات محددة وإعداد التقارير او العروض او الملصقات.

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	Strength Of Materials	EnMeSmi202204 (3,1)	الثانية

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

جامعة بابل	238. المؤسسة التعليمية
القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية	239. القسم الجامعي / المركز
MEC201	240. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	241. البرامج التي يدخل فيها



اسبوعي	242. أشكال الحضور المتاحة
فصلي	243. الفصل / السنة
120	244. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018-4-15	245. تاريخ إعداد هذا الوصف
246. أهداف المقرر	
<p>يحتاج التصميم الهندسي في مجال الهندسة الميكانيكية الى معرفة عميقة بطبيعة تصرف الاجزاء الميكانيكية المختلفة تحت تأثير الانواع المختلفة من الاحمال التي تتعرض لها اثناء الاستخدام، ومن هنا جاءت اهمية دراسة مقاومة المواد لغرض تهيئة المهندس الميكانيكي ووضعة على اولى عتبات التصميم الميكانيكي للهيكل والاجزاء الميكانيكية. يدرس هذا الموضوع الكثير من التطبيقات الهندسة التي تتأثر بالكثير من الاحمال المختلفة واتي لها تطبيق في الواقع الهندسي.</p>	
247. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

- أ- المعرفة والفهم  
أ1- أن يفهم الطالب مفاهيم مقاومة المواد.  
أ2- فهم كيفية تحليل النموذج رياضيا لجزء ميكانيكي يتعرض الى نوع من انواع الاحمال.  
أ3- فهم بطرق الحل للنموذج الرياضي.  
أ4- فهم الطرائق العملية لقياس الانواع المختلفة من الاحمال

- ب - المهارات الخاصة بالموضوع  
ب1 – القدرة على تصور الانفعال والاجهاد  
ب2 – القدرة على تحويل المسألة الى نموذج رياضي يعبر عن المشكلة  
ب3 – القدرة على استخدام الطرق المختلفة في الحل

#### طرائق التعليم والتعلم

- 62- لقاء المحاضرات .  
63- التدريب العملي في المختبرات والورش  
64- المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات Mid كورس والفصلية النهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في المختبر

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة القاء المحاضرات . Team Project Application Learning (تطبيق التعليم)	Stress	يتضمن مدخل الى التعريفات الاساسية في مادة مقاومة المواد والاجهادات المختلفة	4	Introduction Of Stresses
		Stress	يهدف الى دراسة الاجهاد المحوري	4	Average Normal Stress In An Axially Loaded Bar
		Stress	يهدف الى دراسة اجهاد القص واجهاد البلي	4	Shear And Bearing Stress

		Strain	يتضمن مدخل الى أنواع الانفعالات المختلفة وطرق حسابها	4	Introduction Of Strain
		Mechanical Properties Of Materials	يتضمن دراسة الخواص الميكانيكية للمواد وأنواع التجارب العملية لحساب الاجهادات	4	Mechanical Properties Of Materials
		Torsional	يهدف الى دراسة الاجهاد الناتج من الالتواء ومقدار التشوه الحاصل من ذلك الحمل	4	Torsional, Angle Of Twist And Thin-Walled Tubes Having Closed Cross Section
		Bending	يهدف الى دراسة الاجهاد الناتج من الانحناء ورسم مخطط القص والانحناء للعنات	4	Bending, Shear And Moment Diagram

		Bending	يتضمن دراسة الاجهادات في العتبات المنحنية	4	Curved Beams
		Transverse Shear	يتضمن دراسة اجهاد القص في العتبات	4	Transverse Shear
		Transverse Shear	يتضمن دراسة اجهاد القص في العتبات ذات الجدران النحيفة	4	Shear Center For Open Thin-Walled Members
		Combined Loadings	يهدف الى دراسة الاجهادات المركبة في الخزانات	4	Combined Loadings, Thin-Walled Pressure Vessels

		Combined Loadings	يتضمن دراسة حالة الإجهادات الناتجة من الإجهادات المركبة	4	State Of Stress Caused By Combined Loadings
		Stress Transformation	يتضمن دراسة حالة الإجهادات المختلفة	4	Stress Transformation, State Of Stress
		Stress Transformation	يتضمن دراسة نظريات الفشل في التصميم	4	Theories Of Failure
		Design Of Beams	يتضمن دراسة تصميم العتبات	4	Design Of Beams

		Deflection Of Beams	يتضمن دراسة التشوه في العتبات	4	Deflection Of Beams
		Buckling Of Columns	يتضمن دراسة الانبعاج في الاعمدة	4	Buckling Of Columns
248. البنية التحتية					
1- Mechanics of Materials: By R. C. Hibbeler, Tenth Edition 2- Mechanics of Materials: By Ansel C. Ugural, Sixth Edition			القراءات المطلوبة : ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى		



متطلبات خاصة	واجبات بيئية ، تقارير علمية
--------------	-----------------------------

249. القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	40
أكبر عدد من الطلبة	50

## الجدول النموذجي للزيارة الميدانية

- 9- يكون جدول الزيارة الميدانية العادية معدا لمدة يومين او ثلاثة ايام. ويشمل اجتماعات معدة مسبقا تقع مسؤولية الإعداد لها وموائمة النموذج مع الظروف على عاتق قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي في مؤسسات التعليم العالي.
- 10- تبدأ الزيارات الميدانية عادة عند الساعة التاسعة من صباح اليوم الأول. ويتم تحديد اوقات بداية الاجتماعات المعدة مسبقا والتي لا تستغرق عادة أكثر عن ساعة واحدة. ولا ينبغي ان تكون اوقات الجدول كلها اجتماعات بل لابد من ترك المجال لأنشطة المراجعين الخبراء الإضافية التي تشمل التحضير لاجتماعات وتحديث الملاحظات والسجلات وصياغة فقرات مسودة تقرير مراجعة البرنامج.

الجلسة	الوقت	النشاط
اليوم الاول		
1	9:00	الترحيب والتقدير تقديم موجز للمراجعة (أغراضها والنتائج المطلوبة واستخدام الأدلة وتقرير التقييم الذاتي) -فريق البرنامج
2	9:30	المنهج الدراسي: نقاش مع أعضاء الهيئة التعليمية
3	11:00	اجتماع مع مجموعة من الطلبة
4	12:30	كفاءة البرنامج: جولة على المصادر
5	14:00	اجتماع لجنة المراجعة: تدقيق الوثائق الإضافية بما فيها عينة من أعمال الطلبة المصححة
6	15:00	كفاءة البرنامج: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية
7	16:00	اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة واية ثغرات او أمور تحتاج إلى متابعة
8	17:00	اجتماع مع الجهات ذات العلاقة (عينة من الخريجين واصحاب العمل والشركاء الاخرين)
اليوم الثاني		
9	8:45	اجتماع مع رئيس المراجعة ومنسقتها وقائد البرنامج: ملخص لنتائج اليوم الأول ومعالجة الثغرات وتعديل جدول اليوم الثاني ان لزم

المعايير الأكاديمية للخريجين: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية	9:00	10
فاعلية عمليات ضمان الجودة وإدارتها: اجتماع مع أعضاء الهيئة التعليمية.	10:30	11
اجتماع لجنة المراجعة: مراجعة الأدلة والأمور التي تحتاج إلى معالجة.	12:00	12
وقت حر لمتابعة ما يستجد من قضايا	14:00	13
الاجتماع الأخير للجنة المراجعة: اتخاذ القرارات بخصوص النتائج وإعداد التغذية الراجعة الشفهية.	14:30	14
يقدم رئيس المراجعة التغذية الراجعة الشفهية لمنسق المراجعة وأعضاء الهيئة التعليمية	14:30	15
الختام	15:00	16

(جدول رقم 1)

**نموذج عملية المتابعة وإعداد التقرير ومخطط للجدول النموذجي للزيارة الميدانية من أجل المتابعة**

**نموذج تقرير المتابعة**

دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الأكاديمي / قسم الاعتماد الدولي

المؤسسة:

الكلية:

البرنامج:

تقرير المتابعة

13. يعرض هذا التقرير نتائج زيارة المتابعة التي جرت بتاريخ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ وهو جزء من ترتيبات قسم ضمان الجودة و الاداء الجامعي الهادفة إلى توفير الدعم المستمر لتطوير عمليات ضمان الجودة الداخلية والتحسين المستمر.

14. وتتمثل اغراض هذه المتابعة في تقييم مدى التقدم الحاصل في البرنامج منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج وتوفير المزيد من المعلومات والدعم للتحسين المستمر في المعايير الاكاديمية وجودة التعليم العالي في العراق.

15. وتشمل قاعدة الأدلة المستخدمة في هذه المتابعة على ما يأتي:

- 21) تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي مع المعلومات المساندة له
- 22) خطة التحسين المعدة والمنفذة منذ اعداد تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي.
- 23) تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي
- 24) تقرير مراجعة جودة التعليم العالي والخطة الاستراتيجية المؤسسية (ان وجدت)
- 25) الأدلة الإضافية المقدمة أثناء زيارة المتابعة.

8. وتتمثل الاستنتاجات الإجمالية التي تم التوصل إليها من هذه المتابعة بالآتي:

- 13) قام/لم يتم برنامج (اسم البرنامج الأكاديمي) في (اسم المؤسسة التعليمية) بتطبيق خطة للتحسن.
- 14) تشتمل الممارسات الحسنة في المؤشرات المقدمة منذ الزيارة الميدانية لمراجعة البرنامج على ما هو ات: (أذكرها).
- 15) تتمثل القضايا المهمة التي يجب على المؤسسة التعليمية معالجتها من خلال تحسينها المستمر للبرنامج الأكاديمي في الآتي: (أذكرها وبين ما إذا كانت خطة التحسين تنطبق إليه ام لا).

## 9. يضم الملحق (أ) ادناه التقرير المفضل. الملحق (أ)

اسم المؤسسة التعليمية :

تاريخ الزيارة الميدانية الأولية لمراجعة البرنامج الأكاديمي :

تاريخ زيارة المتابعة:

تاريخ تقرير المتابعة:

اسماء المراجعين الذي اجرؤا المتابعة الوظيفة/المسمى الوظيفي التوقيع

الجزء الأول: نظام ضمان الجودة الداخلي المستخدم				
ت	السؤال	نعم؟ (✓)	ملاحظات	الاجراء المطلوب اتخاذه؟
1	هل تم إنجاز تقرير التقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي؟	*		
2	هل تبين تقارير التقييم الذاتي الأخيرة مقدار تحقيق معايير إطار التقييم و/أو التطرق إليها؟	*		
3	هل هنالك خطة للتحسين مستندة إلى مراجعة خارجية وداخلية؟	*		

	لا يوجد		هل توجد ثغرات مهمة لم يتم التطرق إليها؟	4
		*	هل تتم مراقبة التقدم الحاصل في تطبيق خطة التحسين؟	5
	لا يوجد		هل من المتوقع ان يواجه تطبيق خطة التحسين اي عقبات كبيرة؟	6
سنة ونصف			ما هو الزمن الذي تتوقع المؤسسة التعليمية ان تحتاج إليه لإكمال التحسينات على البرنامج؟	7
سنة			ما هو الزمن الذي يتوقعه المراجعون ان يستغرقه إكمال التحسينات على البرنامج بما يحقق المؤشرات؟	8

الجزء الثاني: التحسن المتحقق في المؤشرات

الاستنتاج العام	المعلومات الجديدة المستقاة من زيارة المتابعة الميدانية	بنود خطة التحسين (بين مدى مطابقتها للتوصيات الواردة في تقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي)	المؤشرات (أنظر إلى إطار التقييم)
جيد		توجد يوجد جيد هنالك طرق حديثة طرق تقييم	<u>المنهج الدراسي</u> الاهداف ومخرجات التعلم المطلوبة المقرر الدراسي (المحتوى) التقدم من سنة لأخرى التعليم والتعلم تقويم الطلبة
جيد أو متوسط		طلاب ذات معدلات عالية جيدة جيدة جيد يوجد(وحدة الارشاد التربوي)	<u>كفاءة البرنامج</u> الصورة العامة للطلبة المقبولين الموارد البشرية الموارد المادية استعمالات الموارد المتاحة مساندة الطلبة معدلات تخرج الطلبة المقبولين



جيدة		توجد معايير واضحة مركز خدمات التوظيف النجاح أو الرسوب	<u>المعايير الأكاديمية</u> معايير واضحة استخدام معايير القياس المناسبة إنجاز الخريجين معايير أعمال الطلبة المقيمة
جيدة		استمارة 10 تقييم التدريسي من قبل الطالب) استمارة تقييم التدريسي لنفسه استمارة تقييم الزميل للزميل استمارة تقييم الطالب للعملية التعليمية .	<u>ادارة البرنامج والضمان</u> الترتيبات اللازمة لإدارة البرنامج السياسات والإجراءات المتبعة الملاحظات المنهجية المجمع والمستخدمة الاحتياجات التحسينية للموظفين التي يتم تحديدها ومعالجتها إجراءات التخطيط للتحسين المتبعة

## معايير المراجعة الناجحة وتقييم العملية

### معايير المراجعة الناجحة

5. تتمثل معايير المراجعة الناجحة في ترتيبات مراجعة البرنامج الأكاديمي وتقييمه في الآتي:

41. ان يكون البرنامج الذي تتم مراجعته مدعوماً بأنظمة داخلية قائمة او قيد التحسين تتضمن المواصفات والمراجعة استناداً إلى ثقافة التقييم الذاتي والتحسين المستمر. إذ توفر خصائص المراجعة الداخلية هذه أساساً قوياً للمراجعة الخارجية.
42. ان يكون توقيت المراجعة الخارجية مناسباً.
43. ان تكون الصورة العامة للجنة خبراء المراجعة مطابقة إجمالاً للصورة العامة للمراجعة الخارجية.
44. ان يتم الاعتناء بالتفاصيل في التخطيط والإعداد من قبل كل من:
  - دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الأكاديمي : بأن تستمر في تطبيق إجراءاتها الخاصة بالعمل مع المؤسسة التعليمية والمراجعين وتوفير الدعم المناسب واللازم للمراجعة الخارجية.
  - منسق المراجعة: بأن يحرص على ان تكون قاعدة الأدلة التي تنتجها أنظمة المراجعة الداخلية وإعداد التقارير متوافرة في الوقت المناسب للمراجعين الخبراء الزائرين وأن يتم تلبية أية إيضاحات او معلومات إضافية مطلوبة.

- المؤسسة التعليمية: بأن توفر تقريراً للتقييم الذاتي للبرنامج الأكاديمي الذي سيخضع للمراجعة الخارجية.
  - المراجعون الخبراء: بأن يقوموا بالتحضير للزيارة بما في ذلك قراءة الوثائق المقدمة وإعداد التعليقات الأولية التي يسترشد بها في إجراء الزيارة.
45. ان يكون هنالك تطابق في تطبيق اسلوب المراجعة المعلنة والبروتوكولات من قبل جميع المشاركين بما يحترم رسالة وفلسفة العملية ويدعمها للمراجعة والتحسين المستمرين.
  46. ان يعقد المراجعون وممثلو المؤسسة التعليمية حواراً مفتوحاً ينم عن الاحترام المتبادل طوال مدة المراجعة.
  47. ان تكون أحكام المراجعين واضحة ومستندة إلى الأدلة المتوافرة ومدونة بشكل نظامي.
  48. ان يتم اعداد تقرير المراجعة في الوقت المناسب وفقاً لمعيار وهيكله التقارير وأن تؤكد المؤسسة صحة ما يرد فيه من حقائق.
  49. ان تكون مجموعة الاستنتاجات المستمدة من المراجعة بناءة تقدم رأياً منصفاً ومتوازناً عن البرنامج الأكاديمي.
  50. ان تكون المؤسسة قادرة على الاستفادة من المراجعة الخارجية بدراسة نتائجها وأخذها بعين الاعتبار وإعداد خطة واقعية للتحسين عند اللزوم.

## التقييم:

6. تسعى دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي إلى وضع وتطبيق اجراءات للتقييم النظامي لجميع المراجعات الخارجية للبرامج الأكاديمية التي تنظمها وسوف يطلب من المؤسسة التعليمية ورئيس المراجعة والمراجعين المختصين ان يقوموا بتقييم كل مراجعة خارجية عن طريق ملء استبيان مقتضب. وستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتحليل الملاحظات المنهجية كما سيقوم عند الضرورة بمتابعة اية صعوبات تتم الإشارة إليها.
- كما ستقوم دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي بتفحص الملاحظات المنهجية للخروج بتقارير موجزة تظهر اهم الجوانب التطبيقية لعملية المراجعة بما في ذلك المستويات العامة للرضا الذي يبديه المشاركون، إضافة إلى امثلة من الممارسات الجيدة وفرص التحسن المستمر.

## قائمة مصطلحات مراجعة البرنامج الأكاديمي

### تعريف المصطلحات المستعملة في دليل مراجعة البرامج

قد تحتل بعض المصطلحات المستعملة في هذا الدليل و/أو المراجعة الداخلية والخارجية وإعداد التقارير معان مختلفة حسب السياق التي ترد فيه. ولإزالة الإبهام فقد وضعت التعريفات الآتية لتلك المصطلحات:

### الحقول الأكاديمية / مجالات التخصص / التخصصات

تصنف الحقول الأكاديمية مجالات محددة ومتراصة أو مجال الدراسة كالرياضيات والطب والهندسة والفلسفة. وغالبا ما يتم تقسيم الحقول ذات المجال الواسع: فالدراسات الإنسانية على سبيل المثال تشتمل على موضوعات كالتاريخ والأدب، وقد تشتمل الفنون على تخصصات منفصلة منها الفنون الجميلة والتصوير. وقد تجمع مناهج بعض البرامج حقلين أو أكثر، أو قد تضم موضوعات وتخصصات مختلفة كالرياضيات في الهندسة أو المحاسبة في إدارة الأعمال.

### المعايير الأكاديمية

هي معايير محددة تضعها المؤسسة التعليمية بالاستفادة من نقاط مرجعية خارجية. وتشتمل على المستوى أو الحد الأدنى من المعارف والمهارات التي يكتسبها الخريجون من البرنامج الأكاديمي ويمكن استخدامها في التقييم والمراجع.

### الاعتماد

هو الاعتراف الذي تمنحه وكالة او منظمة ما لبرنامج تعليمي او مؤسسة تعليمية لتأكيد مقدرتها على إثبات ان ذلك البرنامج ( او البرامج) يفي بالمعايير المقبولة وأن لدى المؤسسة المعنية أنظمة فاعلة لضمان جودة انشطتها الأكاديمية وتحسينها المستمر وفقاً للمعايير المعلنة.

### خطط العمل او التحسين

هي خطط التحسين الواقعية المستمدة من النظر في الأدلة والتقييمات المتوافرة. وقد يتم تطبيقها لأكثر من سنة واحدة إلا انه يجب إعدادها ومراجعتها كل سنة على مستوى المقررات والبرامج الأكاديمية والمؤسسة التعليمية.

### الطلبة المقبولين

هم الطلبة المسجلون في برنامج أكاديمي بمن فيهم اولئك المقبولون ممن اجتازوا ساعات معتمدة سابقة للقبول لما بعد السنة الأولى.

### النقاط المرجعية/المعيارية

تمثل العبارات المعيارية التوقعات العامة لمستويات الإنجاز والمهارات العامة المتوقعة من خريجي حقل او موضوع معين. وقد تكون المعايير المرجعية خارجية او داخلية. فالنقاط المرجعية الخارجية تسمح بمقارنة المعايير الأكاديمية وجودة برنامج أكاديمي بالبرامج المماثلة له في العراق والعالم. اما النقاط المرجعية الداخلية فيمكن استخدامها للمقارنة بين الحقول الأكاديمية او لتحديد التوجهات خلال فترة زمنية معينة.

### المجموعة

هي تلك الشريحة المحددة من المجتمع التي تخدمها المؤسسة التعليمية وفقا لرسالتها ونظامها الداخلي. وقد تكون محددة جغرافيا او وفقا للمنظمات والمجموعات والافراد الداخلة في أنشطتها.

## اهداف المقرر

يجب التعبير عن الأهداف العامة للمقرر باعتبارها المخرجات التي ينبغي ان يحققها الطلبة الذين يكملون المقرر كمزايا مهمة وقابلة للقياس. ويجب ان تسهم في تحقيق الأهداف المحددة لبرنامج او أكثر من البرامج التعليمية.

## المنهج الدراسي او المناهج الدراسية

هي العملية التعليمية المنظمة بأكملها التي تصممها المؤسسة التعليمية وتديرها للطلاب المقبول وفقا لمخرجات التعلم المطلوبة، وتتألف من المحتوى وترتيبات التعليم والتعلم وتقييم إنجازات الطلبة بالإضافة إلى إمكانية استخدام مجموعة من المرافق المتوافرة في الجامعة وخارجها وفقا لترتيبات معينة؛ بما في ذلك المكتبات، ودراسات الحاسوب، والدراسات الاجتماعية، والرياضية، والتدريبية، والميدانية.

## التعلم الذاتي/ المستقل الموجه (المهارات المكتسبة)

هو التعزيز الفاعل للمهارات الشخصية المشمولة بالمنهج الدراسي والتي تدعم الطالب والخريج في البحث عن الخبرات المنظمة وغير المنظمة واستيعابها والتعلم منها. وتشمل أساليب التعزيز التعلم الإلكتروني والتعلم الشخصي والذاتي والعمل الميداني والواجبات والتدريب والتعلم الانعكاسي. ومن الأدوات المستعملة لدعم التعلم الذاتي الموجه خارج المحاضرات الدراسية الرسمية السجلات الدورية وتقارير التقييم الذاتي وأدوات التعلم التفاعلية وما إلى ذلك.

## التعليم الإلكتروني

قد يكون التعلم بطريقة إلكترونية باستخدام تقنية المعلومات المكون الأولي أو الثانوي للمواد الخاصة بالبرنامج الأكاديمي أو المقرر. وقد يكون مستقلا بذاته أو داخلا في مناح التعليم والتعلم الاخرى. وقد يشتمل على التحديد الذاتي للأهداف ومخرجات التعلم المطلوبة والمواد عن طريق الاختيار الذاتي، ويتضمن عادة التقييم الذاتي. وهو يزيد بصورة عامة مستوى الذاتية في التعلم والمسؤولية عنه. ولا يعد تحويل النصوص أو المحاضرات الحالية إلى موقع إلكتروني أو إلى إحدى الوسائط المسجلة مسبقا بحد ذاته تعلمًا إلكترونيًا .

## المقيم/التقييم الخارجي

هو قيام المؤسسة بتعين لبرنامج أكاديمي محدد أو جزء من برنامج أو مقرر للخروج برأي خارجي مستقل عن المعايير الأكاديمية الموضوعة والمتحققة في الامتحانات الخاصة بمنح الدرجة العلمية.

## إطار التقييم

يوفر إطار التقييم بنية معيارية لتقييم البرامج الأكاديمية. ويشكل اساس التقييم الذاتي والزيارة الميدانية من قبل المراجعين المختصين وتقرير مراجعة البرنامج الأكاديمي، وهو معد للاستخدام في جميع الحقول الأكاديمية والمؤسسات التعليمية ولتطبيقه على المراجعات الداخلية والخارجية.

## المفاهيم العامة (اللوائح)

هي المبادئ والنظم والتعليمات اللازمة للمؤسسة التعليمية ضمن السياسات التي تحكم أعمالها.

## مؤسسة التعليم العالي

هي الكلية او المعهد او الجامعة التي تقدم برامج التعليم العالي المؤدية إلى الحصول على الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس/ دبلوم) أو أية درجة أعلى من ذلك.

## مخرجات التعلم المطلوبة

هي النتائج المتعلقة بالمعرفة التي تريدها المؤسسة التعليمية من برامجها وفقا للمخرجات. ويجب ان تكون مرتبطة بالرسالة وقابلة للقياس (قابلة للتقييم) وأن تعكس المعايير المرجعية الخارجية بالمستوى المناسب.

## النظام الداخلي لإدارة وضمان الجودة

هو النظام الذي تعتمد عليه المؤسسة التعليمية لضمان تحقيق برامجها التعليمية والعناصر الداخلة فيها بالاحتياجات المحددة وأن تخضع للمراجعة والتحسين المستمرين. ويتضمن نظام إدارة الجودة المستند إلى المخرجات مواصفات محددة للجودة من التصميم إلى التقديم، والتقييم وتحديد الممارسات الجيدة وواجه القصور والمعوقات , ومتابعة الأداء ومقترحات التحسين والتعزيز والمراجعة والتحسين النظاميين للعمليات لوضع السياسات والاستراتيجيات والأولويات الفاعلة لدعم التحسين المستمر.

## سوق الوظائف/ العمل

هو توفر مجالات التوظيف المهنية والتجارية وذات التوجه البحثي وغيرها من المجالات التي يكون الخريج مؤهلا للعمل فيها بعد التخرج .

## بيان الرسالة



هو بيان موجز يحدد بوضوح مهمة المؤسسة التعليمية ودورها في تنمية المجتمع. كما قد يعرض بيان الرسالة بيانات مساندة موجزة حول رؤية المؤسسة التعليمية وقيمتها وأهدافها الاستراتيجية.

## المراجع المختص

هو شخص ذو المستوى المهني والخبرة الإدارية او الذي لديه خبرة في الموضوع المعني (الا انه ليس من نفس المؤسسة التعليمية وليس لديه تضارب في المصالح، بحيث يمكنه المساهمة بمراجعة البرنامج التعليمي لضمان الجودة الداخلية والخارجية او لغايات الاعتماد.

## البرنامج الأكاديمي

لغرض مراجعة البرنامج الأكاديمي يعرف البرنامج التعليمي بأنه ذلك الذي يقبل الطلبة الذين يحصلون بعد إتمامه بنجاح على درجة اكااديمية.

## اهداف البرنامج

هي الغايات العامة لتقديم البرنامج الأكاديمي والتي توجه بدورها تطوير الأهداف الاستراتيجية وتنفيذها (لضمان تحقيق الأهداف) ومخرجات التعلم المطلوبة (للتأكد من قيام الطلبة بالعمل من أجل تحقيق النتائج المطلوبة)

## مراجعة البرنامج الأكاديمي

تنطبق مراجعة البرنامج الأكاديمي على جميع البرامج التعليمية في جميع مؤسسات التعليم العالي. وفي حالة البرامج التي تعلم في أكثر من مؤسسة تعليمية يكون البرنامج بأكمله مشمولاً بالمراجعة.

وهناك ثلاثة أهداف لمراجعة البرامج في العراق، وهي:

- 1- تزويد صانعي القرار (في مؤسسات التعليم العالي ودائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي في الوزارة وأولياء الأمور والطلبة وغيرهم من أصحاب المصلحة) بالأحكام المدعومة بالأدلة حول جودة برامج التعلم.
- 2- دعم تطور عمليات ضمان الجودة الداخلية بالمعلومات حول الممارسات الجيدة والتحديات وتقييم الالتزام التحسين المستمر.
- 3- تعزيز سمعة التعليم العالي في العراق على المستوى الإقليمي والدولي.

## ضمان الجودة

ان تتوافر في المؤسسة التعليمية الوسائل اللازمة لضمان تحديد المعايير الأكاديمية لكل برنامج تعليمي وفقاً للمعايير الدولية المماثلة، وأن تكون جودة المنهج الدراسي والبنية التحتية المعنية مناسبة وتحقق توقعات الأطراف المعنية وأن يمتلك خريجها مجموعة من المهارات المحددة وأن تكون المؤسسة التعليمية قادرة على التحسين المستمر.

## منسق المراجعة

هو الشخص الذي ترشحه المؤسسة التعليمية لتنسيق مراجعة البرنامج الأكاديمي للمساعدة في جمع المعلومات وتفسيرها وتطبيق أساليب المراجعة المعلنة.

## التقرير

التقارير المنتظمة المعدة استنادا الى مراجعات البرنامج الأكاديمي وتقييمات برنامجه التعليمي.

## التقييم الذاتي

هو قيام المؤسسة التعليمية بتقييم برنامج أكاديمي معين كجزء من مراجعة البرنامج وضمن نظام داخلي لإدارة وضمان الجودة.

## الزيارة الميدانية

هي زيارة معد لها لمراجعين مختصين خارجين ضمن مراجعة البرنامج الأكاديمي. وتستمر الزيارة الميدانية عادة لمدة يومين او ثلاثة. ويضم جدول (1) نموذجيا لذلك.

## الوصف

هو الوصف التفصيلي لأهداف البرنامج وبنيته والمخرجات المطلوبة منه واية مقررات او مرافق محددة او موارد داخلية فيه. ويوفر التوصيف المعلومات اللازمة لتصميم البرنامج وتقديمه ومراجعته.

## الجهات ذات العلاقة

هي تلك المنظمات او المجموعات او الأفراد ذات المصلحة المشروعة في الانشطة التعليمية للمؤسسة من حيث جودة التعليم ومعاييرها وفاعلية أنظمة ضمان الجودة وإجراءاتها. وتضم عملية المراجعة الاستراتيجية الفاعلة اهم مجموعات الأطراف المعنية. ويعتمد المدى الدقيق لمجموعات الأطراف المعنية واهتماماتهم المختلفة على رسالة المؤسسة التعليمية

ومدى أنشطتها التعليمية وظروفها المحلية. ويتحدد المدى عادة بدراسة لتحديد النطاق. وتشتمل المجموعات ذات المصلحة المشروعة على الطلبة الحاليين والخريجين والطلبة الراغبين بالالتحاق واولياء. امورهم او عائلاتهم وطاقم المؤسسة التعليمية والوسط التوظيفي والوزارات الحكومية المعنية والراعين وغيرهم من المنظمات الممولة والمنظمات والاتحادات المهنية إن وجدت.

### الأهداف الاستراتيجية / الخطط الاستراتيجية

هي مجموعة من الأهداف الخاصة بالمؤسسة التعليمية والمستمدة من رسالتها والمحولة إلى خطة واقعية تقوم على التقييمات المدعومة بالأدلة. وتركز الاهداف على الوسائل التي تسعى المؤسسة عن طريقها إلى تحقيق رسالتها وتحدد الخطة الامور التي ينبغي معالجتها والإطار الزمني والشخص المسؤول والتكاليف التقديرية, وترافقها خطة تنفيذية تتضمن ترتيبات لمراقبة التقدم وتقييم الأثار.

### تقييم الطلبة

هي مجموعة من الإجراءات التي تشمل الامتحانات وغيرها من الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة التعليمية لقياس مقدار إنجاز مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج الأكاديمي ومقرراته. كما توفر التقييمات وسيلة لتصنيف الطلبة وفقاً لإنجازاتهم , ويسعى التقييم التشخيصي إلى تحديد المدى الحالي لمعارف الطالب ومهاراته سعياً وراء اعداد منهج مناسب . ويوفر التقييم التكويني المعلومات عن اداء الطالب وتقدمه دعماً لمتابعة التعلم دون احتساب علامة من أجل التخرج بالضرورة. اما التقييم الشمولي فيحدد المستوى النهائي لتحصيل الطالب في البرنامج او عند نهاية المقرر الذي يدخل في الساعات المعتمدة للبرنامج الأكاديمي.

### تقييمات الطلبة

هي عملية جمع لآراء الطلبة حول جودة برنامجهم في بنية قياسية مع تحليل للمخرجات. ومن أكثر الأساليب استخداماً لجمع الآراء: الدراسات المسحية والاستبيانات، ومن الآليات الأخرى المؤتمرات الإلكترونية والهيئات ومجموعات العمل المركزة والتمثيل في المجالس والأوساط الأخرى.

## طرائق التعليم والتعلم

هي مجموعة الطرائق التي يستخدمها التدريسيين لمساعدة الطلبة على تحقيق مخرجات التعلم المطلوبة من المقرر. ومن امثلة ذلك المحاضرات، وتعليم المجموعات الصغيرة كالجلسات التعليمية والندوات، ودراسة حالة لك طالب حول كيفية تحليل المعلومات والوصول إلى القرارات، والواجبات ككتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم، والرحلات الميدانية، والجلسات العملية لإكساب الطلبة المهارات العملية وإجراء التجارب لتدريب الطلبة على تحليل النتائج والوصول إلى استنتاجات محددة وإعداد التقارير او العروض او الملصقات.

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والنطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	Engineering drawing and descriptive geometry	EnMeEdi100303 (1,3)	الاولى

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))	
<p>إن لغة الرسم رافقت تطور العلم والتكنولوجيا منذ العصور القديمة ,ومكنت من خلق وإيجاد الكثير من المنتجات التقنية والتي يتعذر إيجادها دون استعمال هذه اللغة. واليوم أصبحت علاقة الرسم بالهندسة أكثر وثوقا من أي وقت ,حتى وان المهندس أو الباحث العلمي الذي يجهد أو لا يتقن أسلوب التعبير في حقل اختصاصه يعتبر أميا في مهنته , ولهذا نرى ان مادة الرسم الهندسي تدرس في جميع المدارس الهندسية في العالم.</p>	
250. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
251. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
252. اسم / رمز المقرر	MEC102

بكالوريوس	253. البرامج التي يدخل فيها
اسبوعي	254. أشكال الحضور المتاحة
سنوي	255. الفصل / السنة
120 (رقم فرضي)	256. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2018/4/22	257. تاريخ إعداد هذا الوصف
258. أهداف المقرر	
1. تعريف عن مفهوم الرسم الهندسي وما هي الأدوات الهندسية المستخدمة. 2. التعرف على أنواع الخطوط المستخدمة في الرسم الهندسي. 3. دراسة العمليات الهندسية المختلفة. 4. التعرف على كيفية الكتابة بالخط الهندسي باللغتين العربية والانكليزية . 5.دراسة نظرية الإسقاط.	



6. دراسة الإسقاط المجسم.

7. دراسة القطوع.

259. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

1- أن يفهم الطالب مفاهيم العمليات الهندسية.

2- فهم كيفية استخدام الزوايا الهندسية في تخيل المساقط.

3- فهم نظريات الإسقاط.

4- فهم كيفية استخدام الحاسوب في رسم الأشكال الهندسية.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع  
ب1 - القدرة على تصور المساقط الهندسية  
ب2 - القدرة على استخدام الحاسوب لرسم الاشكال الهندسية

#### طرائق التعليم والتعلم

- 65- لقاء المحاضرات .
- 66- التدريب العملي في المراسم و مختبرات الحاسوب
- 67- المناقشة وحل التمارين

#### طرائق التقييم

1. الامتحانات الفصلية والنهائية
2. تقييم التدريسي لنشاط الطالب في المحاضرات
3. تقييم اداء الطالب في الرسم الصفي والبيتي

ج- مهارات التفكير

ج1-

ج2-

ج3-

د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بفاعلية التوظيف والتطور الشخصي ).

د1-

د2-

د3-

د4-

260. بنية المقرر (الرسم الهندسي)

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي  تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيتية	طريقة القاء المحاضرات . <b>Team Project</b>  <b>Application ) Learning ( تطبيق التعليم</b>		تدريب الطالب على كيفية استعمال ادوات الرسم الهندسي .	6	مقدمة , ادوات الرسم الهندسي واستعمالها
			دراسة انواع الخطوط الهندسية المختلفة وعلى ماذا يدل كل نوع.	6	انواع الخطوط الهندسية
			تعلم كيفية الكتابة باستخدام الخط الهندسي والرقام	6	الحروف في الرسم الهندسي

			باللغتين العربية والانكليزية.		
			دراسة العمليات الهندسية المختلفة وتطبيقاتها	6	العمليات الهندسية
			دراسة العمليات الهندسية المختلفة وتطبيقاتها	6	تمارين على العمليات الهندسية
			دراسة نظريات الاسقاط وكيفية تمثيل الاشكال المجسمة بطريقة الاسقاط في الزاويتين الزوجية الاولى والثالثة.	6	نظرية الإسقاط
			تعليم الطالب كيفية رسم المساقط	6	تمارين في رسم المساقط
			تعليم الطالب كيفية وضع الأبعاد	6	تمارين في رسم المساقط مع وضع الأبعاد

		دراسة كيفية استنتاج المسقط الثالث من مسقطين	6	استنتاج المسقط الثالث
		دراسة كيفية اظهار بعض تفاصيل الجسم الغير واضحة باستخدام القطوع	6	المساقط المقطوعة
		دراسة كيفية رسم الشكل المجسم بمعلومية مسقطين او ثلاث	6	الرسم المجسم
		دراسة كيفية اظهار بعض التفاصيل المهمة باستخدام القطوع.	6	انواع المقاطع
		دراسة كيفية اظهار بعض التفاصيل المهمة باستخدام القطوع.	6	تمارين على المقاطع


261. بنية المقرر (الهندسة الوصفية)

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي	<b>طريقة القاء المحاضرات . Team Project  Application ) Learning ( تطبيق التعليم</b>		<b>التعرف على نظريات الإسقاط المتبعة لتمثيل الأشكال المجسمة بأشكال مستوية</b>	6	نظريات الإسقاط
تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية			<b>التعرف على كيفية تمثيل نقطة في الفراغ نسبة إلى</b>	6	تمثيل النقطة



			الزوايا الزوجية الأربعة		
			التعرف على كيفية تمثيل مستقيم في الفراغ نسبة الى الزوايا الزوجية الأربعة	6	تمثيل المستقيم
			التعرف على كيفية تمثيل مستوي في الفراغ نسبة الى الزوايا الزوجية الأربعة	6	تمثيل المستوي
			دراسة المستويات الإضافية الأولية	6	المستويات الإضافية الأولية
			دراسة المستويات الإضافية الثانوية	6	المستويات المساعدة الثانوية
			دراسة علاقة المستقيم والنقطة في الفراغ بالنسبة لبعضها	6	الوضع المشترك للنقاط والمستقيمت بالنسبة لبعضها

		دراسة علاقة المستقيم والنقطة في الفراغ بالنسبة للمستوي	6	الوضع المشترك للنقطة والمستقيم بالنسبة للمستوي
		دراسة الوضع المشترك لمستويين في الفراغ	6	الوضع المشترك لمستويين
		دراسة نظريات التعامد	6	التعامد
		التعرف على أهمية الأبعاد في الرسم	6	البعد
		التعرف على الية تمثيل الزوايا وقياسها	6	قياس الزوايا
		دراسة طرق تقاطع الأشكال الهندسية المختلفة	6	تقاطعات الاجسام الهندسية
		دراسة طرق بسط السطوح	6	بسط السطوح


262. البنية التحتية	
<p>1. كراس الرسم الهندسي / د. ماهر بهنام السمعاني.  2. الرسم الميكانيكي/الدكتور ان. د. بهاد.  3. الهندسة الوصفية/د. عمانويل فرج كريم.</p>	<p>القراءات المطلوبة :  ▪ النصوص الأساسية  ▪ كتب المقرر  ▪ أخرى</p>
واجبات بيتية	متطلبات خاصة

263. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي	مهارات التفكير	المهارات الخاصة بالموضوع	المعرفة والفهم	أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
*	*	*	*	اساسي	Technical English language	EnMeElii101616 (1,0)	الاولى
			60 (رقم فرضي )	أقل عدد من الطلبة			
			100 (رقم فرضي)	أكبر عدد من الطلبة			

## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.	
264. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
265. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي / قسم الهندسة الميكانيكية
266. اسم / رمز المقرر	MEC108/ Technical English language
267. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
268. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
269. الفصل / السنة	فصلي
270. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
271. تاريخ إعداد هذا الوصف	2018/4/16

## 272. أهداف المقرر

المساعدة في زيادة القدرة على قراءة الكُتُب، والمجلات، والأبحاث المنشورة في اللغة الانكليزية ، والتي تدعم تنمية العلم والمعرفة والثقافة الشخصية عند الأفراد

## 273. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- المعرفة والفهم

- أ1- أن يعرف الطالب الازمنة الانكليزية
- أ2- أن يفهم الطالب الفرق بين الازمنة الانكليزية
- أ3- ان يعرف الطالب انواع المقالات في اللغة الانكليزية
- أ4- ان يعرف الطالب على طرق الاستماع الى المحادثات في اللغة الانكليزية .

### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 - القدرة على التحدث في اللغة الانكليزية .
- ب2 - القدرة على الاستماع الى المحادثة في اللغة الانكليزية.
- ب3- القدرة على كتابة المقالات في اللغة الانكليزية

### طرائق التعليم والتعلم

- 68- لقاء المحاضرات .
- 69- التدريب العملي في المحاضرة عن طريق المجاميع
- 70- المناقشة والتطبيق العملي

طرائق التقييم

274. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعليم	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	طريقة الغاء المحاضرات . Team Project Application Learning ( تطبيق التعليم)	Discrete structure	Speaking	2	Hello
		Discrete structure	Reading and speaking	2	Your world
		Discrete structure	Reading and listening	2	All about you
		Discrete structure	Reading and writing	2	Family and Friends .
		Discrete structure	listening	2	The way I live
		Discrete structure	Speaking	2	Every day
		Discrete structure	Reading and writing	2	My favourites.
		Discrete structure	Reading and vocabulary	2	Where I live
		Discrete structure	Listening and speaking	2	Times past
		Discrete structure	Speaking and writing	2	We had a great time.
		Discrete structure	Reading and listening	2	I can do that.
		Discrete structure	Listening	2	Please and thank you
		Discrete structure	A mini autobiography	2	Here and now

275. البنية التحتية

1- New Headway plus for beginner (john and Liz Soars)	القراءات المطلوبة : ■ النصوص الأساسية ■ كتب المقرر ■ أخرى
واجبات بيتية ، تقارير علمية	متطلبات خاصة

276. القبول	
مركزي	المتطلبات السابقة
30	أقل عدد من الطلبة
100	أكبر عدد من الطلبة



Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific  
Research Supervision and Scientific Evaluation  
Directorate Quality Assurance and Academic  
Accreditation International Accreditation Dept.

## Academic Program Specification Form For The Academic

University of Babylon  
College of Engineering  
Number Of Departments In The College : Date  
Of Form Completion :



Signature

Asst. Prof Dr .Samer Abdulhaleem  
Head of Department  
Date : / /2023

Signature

Asst. Prof .Dr.Ali Hassoon Nahhab  
Dean 's Assistant For Scientific Affairs  
Date : / /2023

Signature

Prof .Dr. Laith Ali Abdul-Rahaim  
Dean 's Name  
Date : / /2023



Signature  
Quality Assurance And  
University Performance Manager  
Date : / /

# TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAM REVIEW

### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Center	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nill
7. Other external influences	nill
8. Date of production/revision of this specification	20-6-2021

#### 9. Aims of the Program

1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.

2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

3- Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development by directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

4- Balance in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

5- Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

6- Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

## Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical

Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities),

which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

## Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

## C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

#### **D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

#### **Teaching and Learning Methods**

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

#### **Assessment Methods**





### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates.

In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to

choose the department.

## 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.





## A- Knowledge and Understanding

A1. study the main principles of Antiderivatives that represents a link connecting the two major elements of calculus: derivatives and definite integrals.

A2 . Understand the principle of integration and the main metodes that used to integrate depending on the type of the functions.

A3. Explain the principles of sequences and the different types of series  
A4. Understand the vectors principles  
A5.  
A6 .

## B. Subject-specific skills

B1. Home works  
B2. Actively online contribution to the understanding of the subject  
B3.

## Teaching and Learning Methods

Lectures - tutorials

## Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

## C. **Thinking Skills**

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating them towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

## Teaching and Learning Methods

- Encourage the students to participate during the class and allocate them a percentage of grade to motivate the others

-Manage the lecture in a way that feels the importance of time

#### Assessment methods

-Active participation in the classroom

-Commitment to the deadline for submitting the required duties

-The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

#### D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Develop the student's ability to think and analyse.

D2 - Develop the student's ability to imagine and translate their ideas into applications.

D3 - Encourage the student to discuss and cooperate to present the material.

### 11. Course Structure

Week	Hours	Aims	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+2	Understand the subject	Anti-derivatives	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
2	2+2	Understand the subject	Integrals	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
3	2+2	Understand the subject	Substitution method	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
4	2+2	Understand the subject	Area between curves	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
5	2+2	Understand the subject	Natural logarithms	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
6	2+2	Understand the subject	Integration by parts	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
7	2+2	Understand the subject	Integration of rational	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz

			functions		
8	2+2	Understand the subject	Main integration techniques	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
9	2+2	Understand the subject	Sequences	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
10	2+2	Understand the subject	Series	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
11	2+2	Understand the subject	Geometric series	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
12	2+2	Understand the subject	Power series	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
13	2+2	Understand the subject	Taylor series	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
14	2+2	Understand the subject	Vectors algebra	Theoretical +tutorial	Weekly +monthly quiz
15	2+2	Understand the subject	Vectors applications	Theoretical+tutorial	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	Calculus (14th ed-2016) by George B. Thomas
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	30
Maximum number of students	40

---

---

**Principles of Refrigeration** (Temperature, work and heat, heat and enthalpy, boiling point, general laws, the pressure enthalpy chart, Thermodynamic Cycle)

**The Refrigeration Cycle** ( Refrigerator and heat pump, the reversed Carnot cycle, the ideal vapor compression refrigeration cycle, functions of parts of a simple vapor compression system, Pressure-Enthalpy (p-h) chart (Revisit), simple vapour compression cycle on p-h chart, factors affecting the performance of a vapour compression system, volumetric efficiency, simple saturation cycle with flash chamber, simple saturation cycle with accumulator or pre-cooler, simple saturation cycle with sub-cooling of liquid refrigerant by vapour refrigerant, simple saturation cycle with sub-cooling of liquid refrigerant by liquid refrigerant)

**Multi-Stage VCRS** ( Advantages of Compound (or Multi-stage) Vapour Compression with Intercooler, intercooling in multi-stage compression, multi-stage system with flash gas removal and intercooling, Use of flash tank for flash gas removal, Use of flash tank for intercooling only, Two Stage Compression with Liquid Intercooler, Two Stage Compression with Water Intercooler and Liquid Sub-cooler, Two Stage Compression with Water Intercooler, Liquid Sub-cooler and Liquid Flash Chamber, Two Stage Compression with Water Intercooler, Liquid Sub-cooler and Flash Intercooler, Three Stage Compression with Water Intercoolers, Three Stage Compression with Flash Chambers, Three Stage Compression with Flash Intercoolers, Three Stage Compression with Multiple Expansion Valves and Flash Intercoolers)

**Multi-Evaporator Systems**(Multiple evaporators at the same temperature with single compressor and expansion valve, Multiple evaporators at different temperatures with single compressor- individual expansion valves and back pressure valves, Multiple evaporators at different temperatures with single compressor-multiple expansion valves and back pressure valves, Multiple evaporators at different temperatures with individual compressors and individual expansion valves, Multiple evaporators at different temperatures with individual compressors and multiple expansion valves, Multiple evaporators at different temperatures with compound compression and individual expansion valves, Multiple evaporators at different temperatures with compound compression- individual expansion valves and flash intercoolers, Multiple evaporators at different temperatures with compound compression-multiple expansion valves and flash intercoolers, Limitations of multi-stage systems)

**Cascade Refrigeration Systems** (Cascade refrigeration cycles, applications of cascade systems, advantages of cascade systems)

**Vapor Absorption Refrigeration Systems (VARs)** (Basic principle, Simple VARs, Maximum COP of ideal VARs, Refrigerant-absorbent combination of VARs, Practical ammonia-water VARs, Analyzer-rectifier-heat exchanger, Electrolux refrigerator, Lithium bromide VARs, comparison between VCRS and VARs )

**Steam Jet Refrigeration System**

**Refrigerants** ( Refrigerant selection criteria, Refrigerant types, Thermodynamics and thermophysical properties, Environmental and safety properties, Designation of refrigerants)



*Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
Supervision and Scientific Evaluation Directorate  
Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form For The Academic*

*University: University of Babylon  
College: Engineering  
Department: Mechanical engineering  
Date Of Form Completion: 13-6-2021*

*Dean's Name*

*Date: / /*

*Signature*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Date: / /*

*Signature*

*Head of Department*

*Date: / /*

*Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager*

*Date: / /*

*Signature*

## TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

### HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

#### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nill
7. Other external influences	nill
8. Date of production/revision of this specification	13-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	

2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

3- Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**balance** in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

5- Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

### Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

### C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple-choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

## Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

## Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

### 11. Program Structure

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	12. Awards and Credits  Bachelor Degree Requires ( x ) credits




### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria.

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

### 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.



# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Metallurgy Engineering \MEC203
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	8hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	120
8. Date of production/revision of this Specification	13-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the basic principles of Metallurgy Engineering.</li><li>• To present a wealth of real-world engineering examples to give students a feel for how Metallurgy Engineering is applied in engineering</li><li>• To develop an intuitive understanding of Metallurgy Engineering by emphasizing, the physics and physical arguments.</li></ul>

## 10· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. Study the properties of the metals, phases of the metals and alloy.

A2 . Understand the basics of metallurgy engineering by studying the macrostructure of metals and properties of it.

A3.

A4.

A5.

A6 .

### B. Subject-specific skills

B1. Scientific reports

B2. Actively contribute to the understanding and application of laboratory experiments and prepare technical reports for each laboratory work

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

#### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to deal with the metallurgy engineering.

D3 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+2	Understand the subject	Introduction and History of Metals	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	2+2	Understand the subject	Atomic Structure	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	2+2	Understand the subject	Crystal Structure	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	2+2	Understand the subject	Polycrystalline	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+2	Understand the subject	Lattice defects	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	2+2	Understand the subject	Diffusion	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	2+2	Understand the subject	Solid Solution	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
8	2+2	Understand the subject	Phase Diagrams	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	2+2	Understand the subject	Phase Transformation	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
10	2+2	Understand the subject	Strengthening Mechanisms	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	2+2	Understand the subject	Mechanical Properties	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
12	2+2	Understand the subject	Thermal Properties	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
13	2+2	Understand the subject	Electrical Properties	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz



14	2+2	Understand the subject	Magnetic Properties	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
15	2+2	Understand the subject	Properties and Application of Materials	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	Modern physical metallurgy and materials engineering :science, process, applications R.E. Smallman, R.J. Bishop , 6 <sup>th</sup> ed 1999
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	35
Maximum number of students	55

*Republic of Iraq*

*Ministry of Higher Education & Scientific  
Research Supervision and Scientific  
Evaluation Directorate Quality Assurance and  
Academic Accreditation*

## ***Academic Program Specification Form for The Academic***

*University: University of Babylon*

*College: Engineering*

*Department: Mechanical engineering*

*Date Of Form Completion :24-6-2021*

*Dean 's Name*

*Dean 's Assistant  
for Scientific Affairs*

*Head of Department*

*Date : / /*

*Date : / /*

*Date : / /*

*Signature*

*Signature*

*Signature*

*Quality Assurance and University Performance*

*Manager Date: / /*

*Signature*

# TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nil
7. Other external influences	nil
8. Date of production/revision of this specification	24-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	
2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.	

**3-** Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**balance** in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

**5-** Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.

2- Ease of scientific formulation and ease of correction.

3- The ability to memorize and guess.

4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.

5- The ability to recall, link, and interpret.

## Assessment methods

Engineering projects and seminars.  
Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.  
Homework Practical activities and case studies.  
Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.  
Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

## C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.  
C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.  
C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.  
C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.  
-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.  
-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

- D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.
- D2 - the tendency to cooperate and teamwork.
- D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.
- D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

**Teaching and Learning Methods**

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

**Assessment Methods**

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

11. Program Structure				12. Awards and Credits
Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	
				Bachelor Degree Requires ( x ) credits

### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

**1.** Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.

**2.** Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.

**3.** Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.

**4.** Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.

**5.** Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

### 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.





# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Computer Program
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	8hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	96
8. Date of production/revision of this Specification	24-6-2021
9. Aims of the Course	
<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the basic principles of MATLAB and skills needed for basic problem solving.</li><li>• To provide a suite of tools for computation, visualization, and more. MATLAB is widely used in academic and research institutions as well as industrial enterprises.</li><li>• To develop an intuitive understanding of MATLAB by accomplish a diverse range of tasks, from mathematical operations to the two-dimensional plots.</li></ul>	

## 10· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. understand how to use a rapid prototyping of numerical algorithms.

A2 . Understand the basics of thermodynamics by studying the quick data analysis and visualization .

A3.

A4.

A5.

A6 .

### B. Subject-specific skills

B1. Ability to write a program code and script.

B2. Actively contribute to the understanding and application of built-in functions in MATLAB side by side.

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to deal with the computer program.

D3 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+6	Understand the subject	Introduction and Basic Operations	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	2+6	Understand the subject	Scalar Arithmetics,	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	2+6	Understand the subject	Matrix Construction	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	2+6	Understand the subject	Matrix Indexing	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+6	Understand the subject	Matrix Arithmetics	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	2+6	Understand the subject	Strings	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	2+6	Understand the subject	Loops and Controls	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
8	2+6	Understand the subject	Functions	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	2+6	Understand the subject	Figure and Axes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
10	2+6	Understand the subject	2D Plotting	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	2+6	Understand the subject	The ezplot family	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
12	2+6	Understand the subject	Differentiations and Integrals in MATLAB	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	MATLAB a Practical introduction to programming and Problem Solving, Stormy Attaway, Boston University, Fourth edition, 2017.  Introduction to MATLAB, California Institute of Technology, ACM11 Spring, 2015.
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	30
Maximum number of students	40

*Republic of Iraq*  
*Ministry of Higher Education & Scientific Research*  
*Supervision and Scientific Evaluation Directorate*  
*Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form For The Academic*

*University: University of Babylon*  
*College : Engineering*  
*Department : Mechanical engineering*  
*Date Of Form Completion : 13-6-2021*

*Dean's Name*  
*Date:     /     /*

*Signature*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Date:     /     /*  
*Signature*

*Head of Department*  
*Date:     /     /*  
*Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager*  
*Date:     /     /*  
*Signature*

## TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

### HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

#### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nil
7. Other external influences	nil
8. Date of production/revision of this specification	13-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	



2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

3- Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

Balance in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

5- Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical

Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

### Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

### C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

### Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

### Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

## 11. Program Structure

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	12. Awards and Credits
2 <sup>nd</sup> Year	MEC204	Fluid Mechanics I		

### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

## 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.





# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Fluid Mechanics I \ MEC204
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	8 hr. per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	120
8. Date of production/revision of this Specification	13-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To develop a fundamental understanding of the science and engineering of fluid mechanics</li><li>• To present a wealth of real-world <i>engineering examples</i> to give students a feel for how Fluid mechanics is applied in engineering</li><li>• To develop an <i>intuitive understanding</i> of fluid mechanics emphasizing the physics and physical arguments.</li></ul>

## 10· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. The student will demonstrate an ability to recognize the type of fluid flow that is a particular physical system.

A2 . The student will demonstrate an ability to choose the appropriate fluid mechanical principle needed to analyze fluid flow situation.

A3.To provide the student with some specific knowledge regarding fluid flow phenomena observed in mechanical systems.

A4.

A5.

A6 .

### B. Subject-specific skills

B1. Scientific reports

B2. Actively contribute to the understanding and application of laboratory experiments and prepare technical reports for each laboratory work

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

## Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

## Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with mathematics , science , and engineering.

D2 - Develop the student's ability to deal with the design and conduct experiments

D3 - Develop the student's ability to identify , formulate , and solve problems.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	4+2+2	Understand the subject	General introduction to fluid mechanics	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	4+2+2	Understand the subject	Fluid statics and pressure applications	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	4+2+2	Understand the subject	Forces and immersed bodies and surfaces	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	4+2+2	Understand the subject	Accelerated fluid and relative motion	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	4+2+2	Understand the subject	Equilibrium of floating bodies	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	4+2+2	Understand the subject	Introduction to fluid motion	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	4+2+2	Understand the subject	Continuity equation	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
8	4+2+2	Understand the subject	Equation of motion and their applications	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	4+2+2	Understand the subject	Dimensional analysis and similitude	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
10	4+2+2	Understand the subject	Motion of viscous fluids in conduits	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	4+2+2	Understand the subject	Definition of boundary layer	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12	4+2+2	Understand the subject	Friction losses in pipes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
13	4+2+2	Understand the subject	Measurements of fluid flow	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
14	4+2+2	Understand the subject	Analysis of piping system	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
15	4+2+2	Understand the subject	Introduction to lubrication	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Munson, et. al.," Fundamentals of fluid mechanics " , six edition , 2010</li> <li>2. Genick B. Meir , " Basics of fluid mechanics " , fifth edition , 2010</li> <li>3. Massey , " Mechanics of fluids" , eight edition , 2006</li> </ol>
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	40
Maximum number of students	80

*Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
Supervision and Scientific Evaluation Directorate  
Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form For The Academic*

*University: University of Babylon  
College : Engineering  
Department : Mechanical engineering  
Date Of Form Completion : 17-6-2021*

*Dean's Name  
Date:     /     /*

*Signature*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Date:     /     /  
Signature*

*Head of Department  
Date:     /     /  
Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager  
Date:     /     /  
Signature*

## TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

### HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

#### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nill
7. Other external influences	nill
8. Date of production/revision of this specification	17-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	



2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

3- Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**balance** in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

5- Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical

Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

### Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

### C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

### Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

### Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

## 11. Program Structure

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	12. Awards and Credits	
					Bachelor Degree Requires ( x ) credits

### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

## 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.





# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Strength of Materials II
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	4hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	60
8. Date of production/revision of this Specification	17-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To determine the bending and transverse shear stresses in beams and shafts caused by bending.</li><li>• To analyze the combined stresses in the structures regarding axial load, torsion, bending, and shear.</li><li>• To obtain the maximum normal and maximum shear stress at a point and find the orientation of elements upon which they act.</li><li>• To determine the deflection and slope at specific points on beams and shafts.</li></ul>

## 10· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. Studying the internal stresses induced in the beams and shafts under bending. The transverse shear stresses developed in these structures are also determined for different shapes of sectional area.

A2. Understanding the analysis of combined loading and how to superimpose them in the structures at specific sections or points.

A3. Understanding how to analyze the beam deflection when subjected to different types of lateral loadings.

A4. Understanding how to transform the stress components that are associated with a particular coordinate system into components associated with a coordinate system having a different orientation. Once the necessary transformation equations are established, we will then be able to obtain the maximum normal and maximum shear stress at a point and find the orientation of elements upon which they act.

### B. Subject-specific skills

B1. Scientific reports

B2. Actively contribute to the understanding and application of laboratory experiments and prepare technical reports for each laboratory work

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to deal with the simple structure under stresses.

D3 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

## 11. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+2	Understand the subject	-Bending Deformation of a Straight Member - The Flexure Formula	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	2+2	Understand the subject	- Shear in Straight Members - The Shear Formula	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	2+2	Understand the subject	- Shear Flow in Built-Up Members	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	2+2	Understand the subject	- Thin-Walled Pressure Vessels	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+2	Understand the subject	- State of Stress Caused by Combined Loadings	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	2+3	Understand the subject	- Plane-Stress Transformation	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	2+2	Understand the subject	- General Equations of Plane-Stress Transformation	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
8	2+2	Understand the subject	- Principal Stresses and Maximum In-Plane Shear Stress	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	2+2	Understand the subject	- Mohr's Circle Plane Stress - Absolute Maximum Shear	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

			Stress		
10	2+3	Understand the subject	- The Elastic Curve - Slope and Displacement by Integration	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	2+2	Understand the subject	- Discontinuity Functions - Slope and Displacement by the Moment-Area Method	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
12	2+2	Understand the subject	- Statically Indeterminate Beams and Shafts	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
13	2+2	Understand the subject	- Statically Indeterminate Beams and Shafts—Method of Integration	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
14	2+2	Understand the subject	- Statically Indeterminate Beams and Shafts—Moment-Area Method	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
15	2+2	Understand the subject	- Buckling of Columns	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	Mechanics of Materials, by R. C. Hibbeler, 9 <sup>th</sup> edition, 2014
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	30
Maximum number of students	40

*Republic of Iraq*  
*Ministry of Higher Education & Scientific Research*  
*Supervision and Scientific Evaluation Directorate*  
*Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form for the Academics*

*University: University of Babylon*  
*College: Engineering*  
*Department: Mechanical Engineering*  
*Date of Form completion: 13-6-2021*

*Dean's Name*

*Date:     /     /*

*Signature*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Date:     /     /*

*Signature*

*Head of Department*

*Date:     /     /*

*Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager*

*Date:     /     /*

*Signature*

# TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical Engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. in Mechanical Engineering
5. Modes of Attendance Offered	course
6. Accreditation	nil
7. Other external influences	nil
8. Date of production/revision of this specification	13-6-2021
9. Aims of the Program	
<p>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</p>	



**2.**Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

**3-** Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**4-**balance in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. Link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

**5-** Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute in finding solutions to engineering problems using appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English languages.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- Should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B2 - Analyzing engineering problems to achieve their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

## Teaching and Learning Methods

Multiplicity of teaching and learning methods are used in the Departments of Mechanical Engineering. The most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

## Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

## C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2- Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process. The most important methods of assessment are:

A- Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

### Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

### Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

#### 11. Program Structure

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	12. Awards and Credits  Bachelor Degree Requires ( x ) credits

### 13. Personal Development Planning

The Department of Mechanical Engineering places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through enrolling in training programs and workshops arranged nationally, regionally and internationally.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences, symposia and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and latest edition of scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet access for all department staff.

### 14. Admission Criteria.

The Department of Mechanical Engineering is subjected to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the secondary school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

## 15. Key Sources of Information about the Program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research.
- Decisions and recommendations of the scientific committees in the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.

Feedback from industries in state and private sectors

- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.





# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Course title/code	Thermodynamics I/ME
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	4 hr per week
6. Semester/Year	Second year/ first semester
7. Number of hours tuition (total)	60
8. Date of production/revision of this Specification	13-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the <i>basic principles</i> of thermodynamics.</li><li>• To present a wealth of real-world <i>engineering examples</i> to give students a feel for how to use thermodynamics principles in analyzing simple engineering problems.</li><li>• To develop an <i>intuitive understanding</i> of thermodynamics by emphasizing on physics and physical arguments.</li></ul>

## 10· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. Understanding thermodynamic terms and their physical meaning.

A2. Understanding the concept of energy, energy conservation principle and energy conversion processes.

A3. Learning different thermodynamic processes.

A4 . Understanding the basics of thermodynamics processes which yields changes in thermodynamic system volume, pressure and temperature.

A5. Knowing different types of working fluids.

### B. Subject-specific skills

B1. Solving simple thermodynamic engineering problems during tutorial classes

B2. Performing laboratory experiments.

B3. Submitting scientific report for each experiment.

B4. Contribute in interactive discussions during lectures.

### Teaching and Learning Methods

Lectures – tutorials- laboratory experiments- illustrations (data show)- workshops

### Assessment methods

Daily assessment –quizzes, semester assessment - laboratory assessment- final

assessment- daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to apply thermodynamic laws.

D3-Develop students' ability to analyze engineering thermodynamic problems.

D3 - Develop the student's ability to contribute in dialogue and discussion.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Understand the subject	Thermodynamic terms and definitions	Theoretical	Weekly +monthly quiz
2	3	Understand the subject	Properties of Pure Substance	Theoretical	Weekly +monthly quiz
3+4	6+2	Understand the subject	Working Fluid	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+3	Understand the subject	Work and Heat	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	3	Understand the subject	First Law of Thermodynamics	Theoretical	Weekly +monthly quiz
7+8	6+2	Understand the subject	Non Flow Processes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9+10	6+2	Understand the subject	Flow Processes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	3+1	Understand the subject	Second Law of Thermodynamics	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
12+13	6	Understand the subject	Corollaries of Second Law of Thermodynamics	Theoretical	Weekly +monthly quiz
14	3	Understand the subject	Entropy Change during Non-Flow Processes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
15	3	Understand the subject	Entropy Change during Flow Processes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · TUTORIAL SHEETS · OTHER	Thermodynamics an engineering approach, Yunus cengel and Michael A. boles, seventh edition, 2017 Engineering Thermodynamics Through Solved Problems Haroun A K Shahad, First edition, 2012
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	10
Maximum number of students	45

*Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
Supervision and Scientific Evaluation Directorate  
Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form For The Academic*

*University: University of Babylon  
College : Engineering  
Department : Mechanical engineering  
Date Of Form Completion : 13-6-2021*

*Dean's Name*

*Date :    /    /*

*Signature*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Date :    /    /*

*Signature*

*Head of Department*

*Date :    /    /*

*Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager*

*Date :    /    /*

*Signature*

## TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

### HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

#### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nill
7. Other external influences	nill
8. Date of production/revision of this specification	13-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	



2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

3- Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**balance** in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

5- Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

### Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

### C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

### Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

### Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

#### 11. Program Structure

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	12. Awards and Credits

### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

### 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.





# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Heat Transfer II / MEC304
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	5hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	150
8. Date of production/revision of this Specification	13-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the <i>basic principles</i> of convection, and its two types free and force convection.</li><li>• To present <i>engineering applications</i> based on natural and force convection to give students a feel for how the heat transfer by convection happened.</li><li>• Study of heat exchangers, their types, design, and analysis.</li></ul>

## 10· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. Study heat transfer by convection between the fluid and the solid surface.

Also the effect of shape geometry and type of flow on the coefficient of convection which obtained by using empirical relations. As well as making analysis for any type of heat exchanger by using LMTD or NTU methods.

A2 . Understand what kind of heat transfer by convection happened, forced or free convection for the case being studied

Understand how to use the empirical relationships for two types of convection , as well as using tables of heat transfer

A3.

A4.

A5.

A6 .

### B. Subject-specific skills

B1. Scientific reports

B2. Actively contribute to the understanding and application of laboratory experiments and prepare technical reports for each laboratory work

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+3	Understand the subject	Convection/ Introduction, hydraulic boundary layer, thermal boundary layer	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	2+3	Understand the subject	Convection/ Relation between fluid friction and heat transfer, laminar & turbulent tube flow	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	2+3	Understand the subject	Empirical &practical relations for forced convection/ Introduction, internal flow (laminar & turbulent)	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	2+3	Understand the subject	Empirical &practical relations for forced convection/ External flow across (cylinder & sphere), tube banks	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+3	Understand the subject	Natural convection/ Introduction, vertical plate,	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	2+3	Understand the subject	Natural convection/ Empirical relations for free conv.,plane &cylinder, horizontal plane and cylinder	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	2+3	Understand the subject	Natural convection/ Inclined surface, enclosed surface	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

8	2+3	Understand the subject	Natural convection/ Mixed convection	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ Introduction	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
10	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ Inner & outer over all heat transfer coefficient	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ Fouling factors	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
12	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ Type of heat exchanger	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
13	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ The log mean temperature differences	Theoretical	Weekly +monthly quiz
14	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ Effectiveness NTU method	Theoretical	Weekly +monthly quiz
15	2+3	Understand the subject	Heat exchanger/ Solved problems about heat exchanger	Theoretical	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Heat Transfer, 2002, J.P. Holman, 9<sup>th</sup> edition.</li> <li>· Fundamentals of heat and mass transfer, Incropera, 6<sup>th</sup> edition.</li> <li>· A heat transfer text book, 2005, John H. LienhardV, 3<sup>rd</sup> edition.</li> </ul>
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	30

Maximum number of students

40

*Republic of Iraq*

*Ministry of Higher Education & Scientific  
Research Supervision and Scientific  
Evaluation Directorate Quality Assurance and  
Academic Accreditation*

## ***Academic Program Specification Form for The Academic***

*University: University of Babylon*

*College: Engineering*

*Department: Mechanical engineering*

*Date Of Form Completion :24-6-2021*

*Dean 's Name*

*Dean 's Assistant*

*Head of Department*

*for Scientific Affairs*

*Date : / /*

*Date : / /*

*Date : / /*

*Signature*

*Signature*

*Signature*

*Quality Assurance and University Performance*

*Manager Date: / /*

*Signature*



# TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nil
7. Other external influences	nil
8. Date of production/revision of this specification	24-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	
2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.	

**3-** Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**balance** in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

**5-** Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.

2- Ease of scientific formulation and ease of correction.

3- The ability to memorize and guess.

4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.

5- The ability to recall, link, and interpret.

## Assessment methods

Engineering projects and seminars.  
Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.  
Homework Practical activities and case studies.  
Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.  
Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

## C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.  
C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.  
C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.  
C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.  
-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.  
-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

### D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

### Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

### Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

11. Program Structure				12. Awards and Credits
Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	
				Bachelor Degree Requires ( x ) credits

### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

### 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.



# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of Babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Computer Program
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	8hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	96
8. Date of production/revision of this Specification	24-6-2021
9. Aims of the Course	
<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the basic principles of MATLAB and skills needed for basic problem solving.</li><li>• To provide a suite of tools for computation, visualization, and more. MATLAB is widely used in academic and research institutions as well as industrial enterprises.</li><li>• To develop an intuitive understanding of MATLAB by accomplish a diverse range of tasks, from mathematical operations to the two-dimensional plots.</li></ul>	



## 10· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. understand how to use a rapid prototyping of numerical algorithms.

A2 . Understand the basics of thermodynamics by studying the quick data analysis and visualization .

A3.

A4.

A5.

A6 .

### B. Subject-specific skills

B1. Ability to write a program code and script.

B2. Actively contribute to the understanding and application of built-in functions in MATLAB side by side.

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to deal with the computer program.

D3 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+6	Understand the subject	Introduction and Basic Operations	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	2+6	Understand the subject	Scalar Arithmetics,	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	2+6	Understand the subject	Matrix Construction	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	2+6	Understand the subject	Matrix Indexing	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+6	Understand the subject	Matrix Arithmetics	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	2+6	Understand the subject	Strings	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	2+6	Understand the subject	Loops and Controls	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
8	2+6	Understand the subject	Functions	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	2+6	Understand the subject	Figure and Axes	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
10	2+6	Understand the subject	2D Plotting	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	2+6	Understand the subject	The ezplot family	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
12	2+6	Understand the subject	Differentiations and Integrals in MATLAB	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	MATLAB a Practical introduction to programming and Problem Solving, Stormy Attaway, Boston University, Fourth edition, 2017.  Introduction to MATLAB, California Institute of Technology, ACM11 Spring, 2015.
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	30
Maximum number of students	40

*Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
Supervision and Scientific Evaluation Directorate  
Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form For The Academic*

*University: University of Babylon  
College : Engineering  
Department : Mechanical engineering  
Date Of Form Completion : 13-6-2021*

*Dean's Name  
Date :    /    /*

*Signature*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Date :    /    /  
Signature*

*Head of Department  
Date :    /    /  
Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager  
Date :    /    /  
Signature*

## TEMPLATE FOR PROGRAM SPECIFICATION

### HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

#### PROGRAM SPECIFICATION

This Program Specification provides a concise summary of the main features of the program and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It is supported by a specification for each course that contributes to the program.

1. Teaching Institution	University of babylon
2. University Department/Centre	Department of Mechanical Engineering
3. Program Title	Mechanical engineering
4. Title of Final Award	B.Sc. of mechanical engineering science \general mechanical engineering
5. Modes of Attendance offered	course
6. Accreditation	nill
7. Other external influences	nill
8. Date of production/revision of this specification	13-6-2021
9. Aims of the Program	
<b>1. Preparing engineering staffs in the field of general mechanical engineering, which bears the responsibility of studying the country's need for development and progress and capable of meeting the needs of the labor market in state institutions and industry sectors, and preparing an educated generation armed with science and adopting it as a sound basis for making radical changes and putting scientific knowledge and scientific method in Thinking and analyzing in the service of the country's goals, being able to pursue higher studies and adapting to the development of technologies in order to keep pace with the expansion of human needs.</b>	

2. Developing the new generation of engineers, preparing future scientific leaders in the field of general mechanical engineering, and working to strengthen the position of the University of Babylon in general, and the Department of Mechanical Engineering in particular, as the pioneer in this field.

3- Focusing on students and emphasizing on building them on strong foundations of scientific knowledge, especially in mechanical engineering, and constantly striving to support them in various fields to make them able to solve problems, and possess the communication skills necessary to work in mechanical engineering and provide quality services to society in various aspects because it is the product of the department and the university for the community and the basic material for sustainable development. By directing them to choose the best means to expand their activities and deepen their scientific and professional specializations.

**balance** in focusing on the theoretical and applied principles of mechanical engineering, and working to provide students with analytical, experimental, computer and methodological tools and means to identify, formulate and solve engineering problems, and focus on introducing modern methods into the learning system that increase students' ability to design, creativity and innovation. Providing self-education and continuing education for the community and spreading engineering knowledge in the public and private sectors through short courses, workshops, seminars, conferences, consultations, and lectures.

Upgrading the level of postgraduate studies and providing its various requirements in line with the country's needs. And work to link postgraduate studies with the interim needs of the country's sustainable development plan and respond to it, develop appropriate applied scientific solutions to the problems that the industrial sector suffers from, or set proposals and controls for them.

5- Providing an appropriate academic environment for study and research to contribute to finding solutions to engineering problems using appropriate and appropriate techniques, in addition to actively contributing to deepening and documenting the university's relationship with society through the implementation of advisory work, training and development of teaching and administrative cadres.

## 10. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

### A. Knowledge and Understanding

A1- The mechanical engineering graduate has the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and administrative framework in implementing a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

A5- Should be familiar with international mechanical engineering standards, assess market needs, apply quality management concepts in engineering work, and acquire skills in information technology.

A6- He should be interested in protecting the environment from pollution from factories, industry and other wastes.

### B. Subject-specific skills

B1 - An ability to apply mechanical engineering techniques taking into account industrial and commercial constraints.

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.



B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

The multiplicity of teaching and learning methods used in the departments of General Mechanical

Engineering, and the most important of these methods are: - (theoretical and practical lectures, discussion and dialogue, field visits, seminars for specific topics, students' theoretical and practical research, office activities), which helps students to reach the following results: -

- 1- The engineering ability to distinguish between correct and incorrect information.
- 2- Ease of scientific formulation and ease of correction.
- 3- The ability to memorize and guess.
- 4- The ability to link engineering concepts, principles and instructions.
- 5- The ability to recall, link, and interpret.

### Assessment methods

Engineering projects and seminars.

Scientific debate, oral dialogue, semester and final exams.

Homework Practical activities and case studies.

Writing and submitting reports and taking notes on the engineering experiences gained in the field visits.

Achievement tests to determine the level of the learner's acquisition of information and skills in a previously learned subject through his answers to questions and paragraphs that represent the content of the course.

### C. Thinking Skills

C1- Presenting the engineering or design problem and asking to think of possible solutions or developments.

C2 - Encouraging the development of engineering thinking for students in memorization and guessing and motivating it towards critical thinking and thinking at a stage before remembering.

C3 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C4- Using brainstorming to bring out the creative ideas of some gifted students.

## Teaching and Learning Methods

-The student's ability to analyze, apply and arrange knowledge so that he can make assumptions and interpretation as well as describe solutions.

-The ability to learn simple and deep in the exploration of knowledge and focus on the application of knowledge to solve existing problems.

-Distinguishing that the test increases the student's motivation towards study and gain, and is not a means of punishment for him.

## Assessment methods

The department has relied on clear and high-quality assessment methods and tools for students' learning in order to maintain the quality of the graduate and the scientific reputation of the branch and department. And the quality of the graduate, which constitutes the final product of the educational process, and the most important methods of assessment are:

A - Objective tests to measure knowledge of engineering facts and their assimilation, the application of scientific knowledge in new areas, and the measurement of recollection, through the following:

True and False Questions.

Multiple choice questions.

- Interview questions (matching items).

Completion questions.

b- Engineering tests concerning the following matters:

Remember facts and figures.

Understanding of scientific material and engineering principles.

The ability to recall, link and interpret.

Apply knowledge in a simple way in interpreting data, diagnosing and solving problems.

It is done through the following:-

Connectivity Test / Open Questions:-

Questions that have a definite answer.

Questions that do not have a definite answer.

Which is based on motivating the student to:-

-Having the ability to freely answer.

-Having the ability to organize.

-Having the ability to organize ideas.

- Not to cheat and address it.

## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Communication and information technology skills and developing strategies for that in the work team.

D2 - the tendency to cooperate and teamwork.

D3- Possess language skills (proficiency in speaking, writing and understanding in both Arabic and English) in the art of listening and the art of persuasion and dialogue.

D4 - Possess leadership qualities, memory power, intuitive speed, intuition, predictability and induction.

## Teaching and Learning Methods

This is done by examining students in a theoretical and oral form, classroom, home and laboratory activities / informing them of prior experiences, presenting a problem or issue in a video or a workshop, asking for it to be addressed, improving its performance or developing it and encouraging note-taking and scheduled comparison, for example:

A case study (graduation project) presenting a description that includes scientific facts about an engineering problem and asking students to analyze some information, diagnose the problem and describe the mathematical solution.

Stimulating the student's incentives to answer and study more

## Assessment Methods

All of what was mentioned in the previous evaluation methods.

## 11. Program Structure

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credit rating	12. Awards and Credits	
					Bachelor Degree Requires ( x ) credits

### 13. Personal Development Planning

The General Mechanics Department places special emphasis on continuous improvement. The department always seeks to improve the scientific and administrative process and to overcome all difficulties and obstacles that hinder the educational program through the development of human resources for personal development.

The following procedures illustrate the steps implemented or in the process of being implemented in this area:

1. Continuous improvement and development of faculty members through training programs and workshops inside and outside the department, university and country.
2. Increasing extra-curricular activities such as holding scientific conferences and symposia and personal and sports innovations locally, regionally and internationally.
3. Encouraging faculty members to obtain the highest scientific and administrative ranks.
4. Providing sources and modern scientific books for the department's library to keep pace with the rapid progress in engineering sciences.
5. Providing specialized software in mechanical engineering and the necessary computers for this, along with internet lines for all teachers.

### 14. Admission criteria .

The Department of Mechanical Engineering is subject to the work mechanism of the Ministry of Higher Education and Scientific Research - Central Admission Department, where graduates of the preparatory school, the scientific branch, are nominated for admission to the department based on the graduation rates. In addition, some students are accepted with the top ten graduates of technical institutes and others from the five Percent of the first professional studies and some distinguished employees from the ministries of the state. Students are distributed among the departments of the Faculty of Engineering based on their graduation rates from the secondary school, and a percentage of the top students in the first stage are free to choose the department.

## 15. Key sources of information about the program

- The curriculum approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research and its guiding guides.
- Decisions and recommendations of the scientific committees at the University of Babylon and the Department of Mechanical Engineering.
- Courses in teaching methods.
- Courses in civil society organizations.
- Research on the Internet for similar experiences.
- Personal experiences.



# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the program specification.

1. Teaching Institution	University of babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	Thermodynamics II\MEC203
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	5hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	150
8. Date of production/revision of this Specification	13-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the <i>basic principles</i> of thermodynamics.</li><li>• To present a wealth of real-world <i>engineering examples</i> to give students a feel for how thermodynamics is applied in engineering</li><li>• To develop an <i>intuitive understanding</i> of thermodynamics by emphasizing the physics and physical arguments.</li></ul>



## 10. Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1. study the properties of the transfer of the thermal energy and its transformations into other aspects of it, such as the transformation of thermal energy into mechanical energy, such as in a combustion engine and heat engine.

A2 . Understand the basics of thermodynamics by studying the changes of volume, pressure and temperature in the steam cycles, air standard cycles.

A3.  
A4.  
A5.  
A6 .

### B. Subject-specific skills

B1. Scientific reports

B2. Actively contribute to the understanding and application of laboratory experiments and prepare technical reports for each laboratory work

B3.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to deal with the heat engine.

D3 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

**11. Course Structure**

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+3	Understand the subject	Second Law of thermodynamics Heat engine Heat pump and refrigerator	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
2	2+3	Understand the subject	Reversible and irreversible Carnot cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
3	2+3	Understand the subject	Corollaries of second law of thermodynamics	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
4	2+3	Understand the subject	Clausius inequality	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
5	2+3	Understand the subject	Entropy and relations for entropy of gas	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
6	2+3	Understand the subject	Relations for entropy of steam	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
7	2+3	Understand the subject	Steam cycle simple Rankine cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
8	2+3	Understand the subject	Superheated Rankine cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
9	2+3	Understand the subject	Reheat Rankine cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
10	2+3	Understand the subject	Reversed Carnot Cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
11	2+3	Understand the subject	Vapor compression cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12	2+3	Understand the subject	Air standard cycles	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
13	2+3	Understand the subject	Carnot and Brayton cycle	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
14	2+3	Understand the subject	Otto-diesel-dual cycles	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz
15	2+3	Understand the subject	mixtures	Theoretical +experimental	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	Applied thermodynamics, onkar singh, newagepublisher's, third edition,2009 Thermodynamics an engineering approach, Yunus cengel and Michael A. boles, seventh edition, 2017
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	30
Maximum number of students	40

*Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
Supervision and Scientific Evaluation Directorate  
Quality Assurance and Academic Accreditation*

## *Academic Program Specification Form For The Academic*

*University: University of Babylon  
College : Engineering  
Department : Mechanical engineering  
Date Of Form Completion : 13-6-2021*

*Dean's Name  
Date:     /     /*

*Dean's Assistant For  
Scientific Affairs*

*Head of Department  
Date:     /     /  
Signature*

*Signature*

*Date:     /     /  
Signature*

*Quality Assurance And University Performance Manager  
Date:     /     /  
Signature*

# TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

## HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

### COURSE SPECIFICATION

This Course Specification introduces and then consolidates basic mathematical principles and promotes awareness of mathematical concepts for students needing a broad base for further vocational studies.

1. Teaching Institution	University of babylon
2. University Department/Centre	Mechanical engineering
3. Course title/code	MATHEMATICS 4\MEC202
4. Program(s) to which it contributes	nil
5. Modes of Attendance offered	5hr per week
6. Semester/Year	Second semester
7. Number of hours tuition (total)	120
8. Date of production/revision of this Specification	18-6-2021
9. Aims of the Course	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To cover the applied mathematics content</li><li>• To solve different problems concerning with engineering applications</li></ul>
	students a feel for how mathematics are applied in engineering
	<ul style="list-style-type: none"><li>• To develop an intuitive understanding of mathematics by emphasizing the physics and physical arguments.</li></ul>

## 10· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

### A- Knowledge and Understanding

A1- The engineering mathematics have the ability to think critically on his own, solve problems, manage resources and time, describe the general mechanics specialization and its concepts in a scientific and engineering way, and make the appropriate changes for that.

A2- The ability to analyze engineering and scientific thinking by applying laws in science, mathematics and engineering and to abide by the instructions and instructions for any effectiveness in the organizational and a project or facing an engineering problem, solving and evaluating it and submitting a proposal or a plan or reformulating it, translating or interpreting it

A3 - The student should be able to speak and write in an effective scientific and engineering style in Arabic and English.

A4- Adherence to the ethics of practicing the profession and the ability to demonstrate high professional competence in addition to a commitment to personal appearance and behavior.

### B. Subject-specific skills

#### B1. Scientific reports

B 2 - Analyzing engineering problems and reaching their solution and being able to suggest appropriate alternatives.

B 3 - Scientific investigation and evaluation.

B4 - Constructive engineering discussions and opinion.

### Teaching and Learning Methods

Lectures - scientific laboratories - illustrations (data show) - workshops

### Assessment methods

Daily assessment - semester assessment - practical assessment - final assessment - daily attendance.

### C. Thinking Skills

C1- Encouraging the development of the student's thinking in memorization and guessing and motivating him towards critical thinking and thinking in a stage before remembering, considering it a basic subject, especially in engineering applications.

C2 - Developing research skills on the Internet to broaden the horizon of knowledge.

C3 - Using brainstorming to bring out the creative ideas of some talented students.

### Teaching and Learning Methods

- Manage the lecture in a way that feels the importance of time
- Assign the student some group activities and duties
- Allocate a percentage of grade for group activities

### Assessment methods

- Active participation in the classroom
- Commitment to the deadline for submitting the required duties
- The semester and final exams express commitment and cognitive and skill achievement.



## D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1 - Develop the student's ability to deal with educational technology.

D2 - Develop the student's ability to deal with the different engineering problems.

D3 - Develop the student's ability to dialogue and discussion.

## 11. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2+2	Understand the subject	complex number	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
2	2+3	Understand the subject	the theory of matrices and determinants	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
3	2+3	Understand the subject	the inverse of matrix	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
4	2+3	Understand the subject	solution of simultaneous equation by Cramers rule	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
5	2+3	Understand the subject	Infinite Series	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
6	2+3	Understand the subject	tests of positive series	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
7	2+3	Understand the subject	Differential equations	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
8	2+3	Understand the subject	first order variable separable ordinary differential equation	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
9	2+3	Understand the subject	first order homogenous ordinary differential equation	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
10	2+3	Understand the subject	first order linear and exact ordinary differential equation	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
11	2+3	Understand the subject	Higher order linear with constant coefficients	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
12	2+3	Understand the subject	Non-homogenous second and higher order differential equation	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
13	2+3	Understand	second order linear	Theoretical	Weekly

		the subject	with constant coefficients	+Tutorial	+monthly quiz
14	2+3	Understand the subject	Numerical solution of ordinary differential equation	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz
15	2+3	Understand the subject	Euler Modified Method and Runge kutta 4 th order	Theoretical +Tutorial	Weekly +monthly quiz

12. Infrastructure	
Required reading: · CORE TEXTS · COURSE MATERIALS · OTHER	Thomas Calculus 12th Edition Textbook
Special requirements (include for example workshops, periodicals, IT software, websites)	nil
Community-based facilities (include for example, guest Lectures , internship , field studies)	nil

13. Admissions	
Pre-requisites	
Minimum number of students	40
Maximum number of students	50