



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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

2026

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م ٢٩٠٦/٣ في ٢٠٢٣/٥/٣ فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الأكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي إيجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنماً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلًا للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة بابل

الكلية: كلية الهندسة

القسم العلمي: هندسة الطب الحيوي

اسم البرنامج المهني او الأكاديمي: بكالوريوس هندسة

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في هندسة الطب الحيوي

النظام الدراسي: ABTE

تاريخ اعداد الوصف:

تاريخ ملء الملف:



التوقيع:

اسم رئيس القسم: د. م. فوزي عزيز برتو / ٤ اسم المعاون العلمي: د. نعيم فاضل عباس

التاريخ: ٢٠١٩ / ٦ / ٢٤



التوقيع:

التاريخ: ٢٠١٩ / ٦ / ٢٤



دقق الملف من قبل

شعبه ضمان الجودة والاداء الجامعي

اسم مدير شعبه ضمان الجودة والاداء الجامعي:

التاريخ:

التوقيع:



مصادقة السيد العميد

١. رؤية البرنامج

تتمثل رؤية قسم الهندسة الطبية الحيوية في إنشاء برنامج أكاديمي مبتكر ومتعدد التخصصات يركز على أساسيات الهندسة الطبية الحيوية. أحدث التطبيقات المتعلقة بالأجهزة الطبية الحيوية، والميكانيكا الحيوية، والمواد الحيوية، والتكنولوجيا الحيوية، والحوسبة الحيوية وغيرها من المجالات المتعلقة بالرعاية الصحية. في بيئة من التعلم والبحث مدى الحياة

. رسالة البرنامج

تتمثل مهمة قسم الهندسة الطبية الحيوية في توفير بيئة تتمحور حول الطالب وتسهل ثقافة التعلم والابتكار متعدد التخصصات، مع تشجيع المشاركة النشطة في الأنشطة العلمية والمهنية لخدمة مهنة الهندسة الطبية الحيوية والمجتمع، مع النهوض بالاقتصاد الإقليمي.

. اهداف البرنامج

توفر مواصفات البرنامج هذه ملخ "صا موج" را للميزات الرئيسية للبرنامج ونتائج التعلم التي من المتوقع بشكل معقول من الطالب النموذجي تحقيقها وإثبات ما إذا كان يستفيد بشكل كامل من فرص التعلم المتوفرة. وهو مدعوم بمواصفات لكل دورة تساهم في البرنامج.

٤. الاعتماد البرامجي

ABET

. المؤثرات الخارجية الأخرى

لا توجد جهة راعية

٦. هيكلية البرنامج

ملاحظات *	النسبة المئوية	وحدة دراسية	عدد المقررات	هيكل البرنامج
-	8.621%	15	9	متطلبات المؤسسة
	7.471%	13	7	متطلبات الكلية
	83.908%	146	60	متطلبات القسم
			1	التدريب الصيفي
			ورش عمل وزيارات ميدانية	أخرى

7. وصف البرنامج

الساعات المعتمدة		اسم المقرر او المساق	رمز المقرر او المساق	السنة / المستوى
0	1	اللغة الانكليزية VII	UREQ411	الفصل الاول/المرحلة الرابعة
3	2	الميكانيك الحيوي I	MDER410	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
0	2	المواد الحيوية I	MDER411	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
3	2	الاتصالات I	MDER412	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
2	2	اجهزة طبية	MDER413	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
2	2	ميكانيك الموانع الحرارية	MDER414	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
3	2	الالكترونيك الرقمي I	MDER415	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
0	2	علم الامراض	MDER416	المرحلة الرابعة /الفصل الاول
0	1	اللغة الانكليزية VIII	UREQ421	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
3	2	الميكانيك الحيوي II	MDER420	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
0	2	المواد الحيوية II	MDER421	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
3	2	الاتصالات II	MDER422	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
0	2	الميكانيك الاحصائي	MDER423	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
2	2	الاجهزة التشخيصية	MDER424	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
3	2	الالكترونيك رقمي II	MDER425	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
2	2	ميكانيك موانع الحرارة II	MDER 426	المرحلة الرابعة /الفصل الثاني
0	2		MDER510	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
2	2	اجهزة تشخيصية	MDER511	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
2	2	السيطرة I	MDER512	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
2	2	معالجة صوتية	MDER513	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
3	2	المعالج	MDER514	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
0	2	نظام وتصميم المستشفى	MDER515	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
4	0	المشروع I	MDER516	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
0	2	ELECTIVE ii	MDER520	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
3	2	السيطرة II	MDER522	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
0	2	شبكات الحاسوب	MDER523	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
0	2	الميكانيك الاحتكاك	MDER524	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
0	2	الشبكات العصبية	MDER525	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
0	2	متحسسات طبية	MDER526	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
4	0	المشروع II	MDER527	المرحلة الخامسة /الفصل الثاني
2	2	اجهزة تشخيصية	MDER511	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
2	2	السيطرة I	MDER512	المرحلة الخامسة /الفصل الاول
2	2	معالجة صوتية	MDER513	المرحلة الخامسة /الفصل الاول

٨. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

لمعرفة	
التعرف على الاجهزة الالكترونية وطريقة صيانتها	التعرف على مفهوم الهندسة الطبية الحيوية ودراسة وفهم الاطراف الاصطناعية .
لمهارات	
الأهداف المهارية الخاصة بالبرنامج .	. معرفة الطالب بمفهوم الدائرة الإلكترونية
قدرة الطالب على تحليل دوائر وأنظمة الأجهزة الطبية.	
لقيم	
للعلاقات بين المعلم والطالب: يجب أن تقوم العلاقة بين المعلم والطالب على الثقة والاحترام والإصاف، وأن تشكل هذه القيم أساس جميع التفاعلات داخل البيئة التعليمية. كما تهدف أخلاقيات مهنة التعليم إلى تعزيز بينات تعلم آمنة وداعمة يشعر فيها الطلبة بالتقدير والاحترام والانتماء، مما يسهم في تحسين تجربتهم التعليمية وتطوير قدراتهم الأكاديمية والشخصية.	الصدق: سمة مهمة جداً يجب توفرها في التعليم. الصدق يعني أن تكون مخل "صا وصادق" وجدي "را بالثقة ومخل "صا وعادلاً". إنه أمر مثير للإعجاب في العديد من الثقافات والأديان

<p>المسؤولية: تعد المسؤولية، إلى جانب كافة الأخلاقيات، إحدى الأخلاقيات الحيوية في التعليم. تقع مسؤولية الطالب عندما يقوم الطلاب بدور نشط في دراستهم من خلال الاعتراف مسؤولون عن نجاحهم الأكاديمي</p>	<p>أخلاقيات تضارب المصالح في التعليم هي حالة يتم فيها التفاوض على مسؤوليتك الرئيسية تجاه الطالب من خلال إشراك الأولويات. يمكن أن يظهر تضارب المصالح في مجموعة متنوعة من السياقات ولعدة أسباب مختلفة</p>

<p>9. استراتيجيات التعليم والتعلم</p>
<p>1- التواصل اللفظي القدرة على التعبير عن الأفكار والمعلومات بوضوح وثقة وفعالية من خلال التواصل الشفهي، بما يسهم في تعزيز التفاعل الإيجابي وتبادل المعرفة</p>
<p>2- العمل الجماعي القدرة على العمل بفاعلية ضمن فريق، والتعاون مع الآخرين بروح المسؤولية المشتركة لتحقيق الأهداف والمهام المطلوبة بكفاءة</p>
<p>3- التحليل والتحقيق وحل المشكلات القدرة على جمع المعلومات والبيانات وتحليلها بصورة منهجية وعلمية، واستخدام النتائج المستخلصة في إثبات الحقائق والمبادئ وتطوير الحلول المناسبة للمشكلات المختلفة</p>
<p>4- المبادرة والتحفيز الذاتي القدرة على العمل بدافع ذاتي، واتخاذ المبادرات المناسبة، وتحديد الفرص المتاحة، وتطوير أفكار وحلول مبتكرة تسهم في تحقيق الأهداف المنشودة</p>
<p>5- الاتصالات الكتابية القدرة على إعداد وكتابة التقارير والمراسلات والوثائق الأكاديمية والمهنية بصورة واضحة ومنظمة، مع الالتزام بقواعد اللغة وأسس الكتابة العلمية</p>

<p>10. طرائق التقييم</p>
<p>1. الامتحانات 2. مناقشة المشروع 3. التدريب الصيفي 4. الاختبارات العملية</p>

11. الهيئة التدريسية				
اعضاء هيئة التدريس				
الرتبة العلمية		التخصص		اعداد الهيئة التدريسية
عام	دقيق	ملاك	محاضر	
7	20	27	10	

التطوير المهني	
توجيه اعضاء هيئة التدريس الجدد	
تمرّ علاقات التوجيه الناجحة بأربع مراحل رئيسية هي: الإعداد، والتفاوض، وتمكين النمو والتطوير، والإغلاق. وتعد هذه المراحل مترابطة ومتسلسلة، حيث تعتمد كل مرحلة على ما يسبقها لتحقيق أهداف عملية التوجيه بكفاءة. كما قد تختلف مدة كل مرحلة تبعاً لطبيعة العلاقة وأهدافها. وتتضمن كل مرحلة مجموعة من الخطوات والاستراتيجيات المحددة التي تسهم في تعزيز فاعلية التوجيه وتحقيق التميز في مخرجاته.	
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس	
يؤكد منهج الهندسة الطبية الحيوية على التكامل المستمر بين مبادئ الهندسة الكلاسيكية والحديثة مع علوم الحياة والرعاية الصحية. يطبق مهندسو الطب الحيوي هذه المهارات على الابتكار في صناعة الرعاية الصحية، والعلوم البيولوجية الأساسية، ودعم الممارسة الطبية	
تماشياً مع رسالة جامعة بابل وكلية الهندسة، يهدف برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة الطبية الحيوية إلى تخريج مهندسين عالميين يساهمون، بعد التخرج، في التنمية الاجتماعية والاقتصادية من خلال تطبيق الهندسة لحل المشاكل. في الطب والبيولوجيا	

12. معيار القبول
مركزي

13. اهم مصادر معلومات البرنامج
موقع الكلية والجامعة دليل الجامعة أهم الكتب والمصادر الخاصة بالقسم

14. خطة تطوير البرنامج
يتم تطوير البرنامج الاكاديمي سنويا من خلال تحديث سنوي للمقررات الدراسية والمفردات التي تواكب التطور العلمي الحاصل في المجال الطبي والالكتروني والذي يتواءم مع احتياجات سوق العمل .

مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												اساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
القيم				المهارات				المعرفة							
4ج	3ج	2ج	1ج	4ب	3ب	2ب	1ب	4أ	3أ	2أ	1أ				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	اللغة الانكليزية VII	UREQ411	المرحلة الرابعة
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الميكانيك الحيوي I	MDER410	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	المواد الحيوية I	MDER411	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الاتصالات I	MDER412	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	اجهزة طبية	MDER413	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	ميكانيك الموائع I الحرارية	MDER414	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الالكترونيك I الرقمي	MDER415	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	علم الامراض	MDER416	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	اللغة VIII الانكليزية	UREQ421	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الميكانيك الحيوي II	MDER420	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	المواد الحيوية II	MDER421	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الاتصالات II	MDER422	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الميكانيك الاحصائي	MDER423	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الاجهزة التشخيصية	MDER424	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الالكترونيك رقمي II	MDER425	

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	ميكانيك مواع II الحرارة	MDER 426	المرحلة الخامسة
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	DRAMER	MDER510	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	اجهزة تشخيصية	MDER511	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	السيطرة I	MDER512	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	معالجة صوتية	MDER513	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	المعالج	MDER514	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	نظام وتصميم المستشفى	MDER515	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	المشروع I	MDER516	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	ELECTIVE ii	MDER520	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	السيطرة II	MDER522	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	شبكات الحاسوب	MDER523	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الميكانيك الاحتكاك	MDER524	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	الشبكات العصبية	MDER525	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	متحسسات طبية	MDER526	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اساسي	المشروع II	MDER527	

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر اتصالات I	
٢. رمز المقرر	
MDER412	
٣. الفصل / السنة الاول / 2025	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف 2026/4/16	
٥. أشكال الحضور المتاحة حضوري	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية/ عدد الوحدات) (الكلية) 3	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أحمد تومان ذهب الاييميل: eng.ahmed.thahab@uobabylon.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
<p>اهداف المادة الدراسية</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعريف الطالب على الاشارة وتحليلها في أكثر من مجال • تعريف الطالب الى الاجزاء الاساسية لنظام الاتصالات • معوقات إرسال الاشارة • تعر يف الطالب على مبدأ التضمين والغاية منه وأنواع التضمين • أسباب التحول بالعمل من النظام التماثلي الى النظام الرقمي • تعر يف الطالب على مصادر الضوضاء في عناصر الدائرة الكهربائية 	
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<p>الاستراتيجية</p> <p>لاستراتيجية الاساسية في تطبيق هذا المنهاج هو عرض المادة بشكل محاضرة , وتشجيع الطالب على حل التمارين والاجابة على الأسئلة المهمة . بالإضافة الى تحفيز الطالب على المشاركة الفعالة في أداء الواجبات البيئية و تنفيذ البرامج العملية على الماتلاب . كذلك توضيح المادة من خلال تجارب مختبرية ذات صلة بالمادة.</p>	

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	ريقة التعلم	امتحان وواجب بيئي
1	3	تقديم الطالب الى الاشارات وطرق تمثيلها	مقدمة, انواع الاشارة , تمثيل الاشارة الشكل التخطيطي لنظام الاتصالات	محاضرة ومناقشة	امتحان وواجب بيئي
2	3	قدرة الطالب على تحليل الاشارات الدورية وغير الدورية	متسلسلة وتحويل فورير	محاضرة و امتحان	امتحان وواجب بيئي
3	3	فهم الخواص المهمة للفورير	خواص تحويل فورير , ومعكوس تحويل فورير وتطبيقاتها	محاضرة و امتحان	امتحان وواجب بيئي
4	3	شرح مبدأ كثافة طيف الطاقة وطيف القدرة وخواصهما	كثافة طيف الطاقة وكثافة طيف القدرة	محاضرة ومناقشة	امتحان وواجب بيئي
5	3	شرح مبدأ الاشارة baseband و passband	لتضمين وأرسال ال baseband وال passband	محاضرة ومناقشة	امتحان وواجب بيئي
6	3	تعريف الطالب على التضمين السعوي وخواصه	لتضمين السعوي وخواصه والطيف الترددي له	محاضرة وتجارب مختبرية	امتحان وواجب بيئي
7	3	فهم الطالب لدوائر التوليد والكشف عن الاشارة	دوائر توليد وكشف اشارة التضمين السعوي والمقارنة بين أنواع التضمين السعوي	محاضرة وتجارب مختبرية	امتحان وواجب بيئي
8	3	فهم الطالب لمبدأ التضمين الترددي وخواصه	لتضمين السعوي وطيف التضمين السعوي	محاضرة وتجارب مختبرية	امتحان وواجب بيئي
9	3	فهم الطالب لشرح الاشتقاق لحساب حزمة التردد والقدرة في التضمين الترددي	دالة بيسيل , واشتقاق معادلات حساب القدرة وحزمة التردد.	محاضرة و واجب بيئي	امتحان وواجب بيئي
10	3	تعليم الطالب لنظرية أخذ العينات من الاشارة وإعادة توليد الاشارة من العينات	نظرية العينات ومعدل نيكوست , وإعادة الاشارة	محاضرة و واجب بيئي	امتحان وواجب بيئي
11	3	تعليم الطالب لانواع وخواص لتضمين النبضي	لتضمين النبضي : التمين النبضي السعوي والوقتي والموقعي .	محاضرة و واجب بيئي	امتحان وواجب بيئي

أمتحان وواجب بيئي	محاضرة وواجب بيئي	ضمن الجفرة النبطية , وعملية التكميم , لتكميم المنتظم , وحساب نسبة الاشارة الى لوضاء	تعريف الطالب اللي التحول نحو البيانات لرقمية بدل التماثلية وعملية التكميم	3	12
أمتحان وواجب بيئي	محاضرة وواجب بيئي	لتبليكس تقسيم الوقت وتقسيم الوقت	بيان طريقة ارسال المعلومات من خلا تقسيم لتردد أو تقسيم الوقت	3	13
أمتحان وواجب بيئي	محاضرة وواجب بيئي	لوضاء وأنواعه ومصادره.	لتعرف على مصادر الوضاء	3	14
		Assessment Exam			15

١١. تقييم المقرر

تكون الدرجة كالاتي: 10% على الواجب, 30% أمتحان منتصف الكورس, 10% درجة تنفيذ تجارب المختبر, 50% على الامتحان النهائي

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Modern digital and Analog communication systems by Latni	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
Communication systems by Simon Haykins	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:	
VII اللغة الإنكليزية	
2. رمز المقرر:	
UREQ411	
3. الفصل/السنة	
المرحلة الرابعة /الفصل الأول	
4. تاريخ اعداد الوصف:	
4/4/2026	
5. اشكال الحضور المتاحة/الحضوري	
6. عدد الساعات الدراسية الكلي	
1 / 1	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي	
Name: Noor ahmed Email:	
8. اهداف المقرر:	
اهداف المقرر	<ul style="list-style-type: none"> • تمكين الطلبة من التواصل بفاعلية وبأسلوب مناسب في مواقف الحياة الواقعية المختلفة. • تطوير قدرة الطلبة على استخدام اللغة الإنجليزية بكفاءة لأغراض الدراسة والتعلم عبر مختلف التخصصات الأكاديمية. • تنمية الاهتمام بالأدب الإنجليزي وتقدير قيمته الثقافية واللغوية. • تطوير ودمج المهارات اللغوية الأربع الأساسية، وهي: القراءة والاستماع والتحدث والكتابة. • مراجعة وتعزيز القواعد والتراكيب اللغوية التي سبق للطلبة تعلمها. • إتاحة الفرصة للطلبة للتعرف على الاتجاهات والنظريات الحديثة في تدريس اللغة الإنجليزية، وتنمية وعيهم بكيفية تطبيق هذه النظريات في البيئة الصفية وتأثيرها في الممارسات التعليمية.
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	<p>Focus on academic language, literacy and vocabulary</p> <p>Link background knowledge and culture to learning</p> <p>Increase comprehensible input and language output</p> <p>Promote classroom interaction</p>

10. Course Structure

	Hours	Required Learning			Evaluation
Week		Outcomes	Unit or subject name	Learning method	method
1	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The tense system: auxiliary verbs, modal auxiliary verbs, full verbs. English tense usage: time, the simplest aspect, the continuous aspect, the perfect aspect, active and passive.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
2	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The present perfect: Present perfect simple and continuous (unfinished past, present result, indefinite past).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Narrative tenses: past simple, past perfect, past continuous, present perfect, time clauses).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Questions: question forms, asking for descriptions, indirect questions. Negatives: forming negatives, negative questions.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Listening and speaking: listen to syllabus subjects-related tapes, and discussing presentation given by students.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

6	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Future forms: will and going to for (prediction, intentions, and decisions), present continuous for arrangements, present simple for timetable, future continuous,	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing quantity: meaning, usage of all quantifiers with different examples.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Everyday English, social expressions, hot verbs (make and do), formal language and informal language.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
9	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Mid-term Exam + Discussing answers of mid-term exam.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Modal auxiliary verbs: uses of modal auxiliary verbs for (probability, present, future, ability, advice, obligation, permission, willingness, and refusal)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Relative clauses: defining relative clauses, non-defining relative clauses.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing habit: as present simple, present continuous	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

13	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Reading and speaking skills: reading exercises, discussing presentation given by students	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Hypothesizing: first and second conditional, third conditional, other structures of hypothesis.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Determiners: each and every, enough, articles (a/an, the, zero article).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
16	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.
-----------------	--

References	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.
-------------------	--

Course Description Form

1. Course Name:					
Pathology					
2. Course Code:					
MDER416					
3. Semester / Year:					
First semester/ Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
4/4/2026					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
2 / 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Dr. Wael Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem pathology through the application of techniques. 2. To understand pathogenesis, Biopsy, tissue processing & fixation 3. This course deals with the basic concept of inflammation. 4. This is the basic subject for all the heart diseases. 5. To understand valvar disorders and respiratory system disorders. <p style="text-align: right;">.....</p>				
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the tests, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.				
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Introduction	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

2	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	pathology	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	pathogenesis	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biopsy	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Tissue processing & fixation	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Diagnostic techniques in pathology	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Cell injury, necrosis	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mid-term Exam + radiation & cell damage	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

9	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Inflammation; acute & chronic inflammation, healing and repair	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Stem cells, hemodynamic disorders	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Arterial diseases, the heart; heart failure; acute & chronic	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Myocardial infarction, angina pectoris	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Valvular disorders, respiratory system disorders	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Inflammation, tuberculosis	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Emphysema, pneumonia and neoplasia	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

16	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
----	-------	---------------------------------------	--	---------------------	--

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report ,final exam					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Wallig, M. A., Bolon, B., Haschek, W. M., & Rousseaux, C. G. (Eds.). (2017). <i>Fundamentals of toxicologic pathology</i> . Academic press.
References	Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. C. (Eds.). (2017). <i>Robbins basic pathology e-book</i> . Elsevier Health Sciences.

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :	
ميكانيك الموائع الحرارية	
٢. رمز المقرر :	
MDER414	
٣. الفصل / السنة :	
الفصل الاول / المرحلة الرابعة	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2026/4/4	
5. أشكال الحضور المتاحة	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات (الكلية) نظري : 2 ساعة عملي: 2 ساعة عدد الوحدات : 3	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) الاسم : ا.د. حيدر كريدي راشد الايمل :	
٨. اهداف المقرر	
<p>اهداف المادة الدراسية</p> <p>تغطية المبادئ الأساسية لديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة.</p> <ul style="list-style-type: none"> تقديم العديد من الأمثلة الهندسية الواقعية المتنوعة لمنح الطلاب فكرة عن كيفية تطبيق علوم الموائع الحرارية. تطوير فهم بديهي لعلوم الموائع الحرارية من خلال التركيز على الفيزياء والحجج الفيزيائية. 	
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<ul style="list-style-type: none"> النظري في القاعة الدراسية. الاختبارات والأعمال المنزلية. 	الاستراتيجية

١٠. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Properties and Units		2	1
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Fluid Static Pressure Head		2	2
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Flow Patterns		2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Newton's Law of Viscosity		2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Continuity Equation		2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Energies Relationships Bernoulli Equation		2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Mid-term Exam - Reynolds Number Friction Factor		2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Pressure Drop in Pipes and Fittings		2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Pumps, Flow measurement, Boundary layer		2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Heat Transfer: Conduction,		2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Convection, Radiation		2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	steady heat conduction		2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Thermal resistance		2	13

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة				
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Heat Exchangers	2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Refrigeration	2	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، والاختبار النهائي.
60%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Fluid Mechanics: fundamentals and applications, Third edition,

McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2013

Yunus A. Cengel, Heat Transfer a Practical Approach, second edition, McGraw – Hill, 2003

Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Robert H. Turner, Fundamental of Thermal-fluid science, fifth edition, McGraw Hill education, 2017

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
الانظمة الطبية	
٢. رمز المقرر	
MDER413	
٣. الفصل / السنة	
الفصل الاول / المرحلة الرابعة	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
4/4/2026	
٥. اشكال الحضور المتاحة	
حضور	
٦. عدد الساعات الدراسي (الكلية/ عدد الوحدات) (الكلية)	
5 / 3	
/ اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم : ا.م.د امير فريد برتو الايمل : amir.albakri@uobabylon.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
<p>اهداف المادة الدراسية</p> <p>يهدف هذا البرنامج إلى إثراء مهاراتك في حل المشكلات لمواجهة التحديات القادمة ضمن تطبيق الفيزياء الطبية في مجال الهندسة الطبية الحيوية</p> <p>ستمكنك هذه الوحدة من فهم مبادئ الفيزياء التي يقوم عليها توليد الإشارات الطبية المستخدمة على نطاق واسع من قبل المتخصصين في مجال الصحة والاستشاريين الطبيين في قطاع الرعاية الصحية</p> <p>إن تنفيذ هذه الوحدة في المستوى 4 سيمكنك من أن تصبح ماهراً في تطبيق هذه المفاهيم الأساسية بشكل أكبر في معالجة وتعزيز الإشارات الطبية باستخدام الخوارزميات الرقمية والحاسوبية التي سيتم تسليمها كجزء من وحدة معالجة الإشارات الطبية في...المستوى 5</p> <p>تم تصميم هذه الوحدة وتطويرها بعناية لتتيح لك تعزيز معرفتك السليمة في الفيزياء الطبية ومبادئها وتطبيقاتها وبالتالي إعداد نفسك لدور تقني أو بحثي أو تطوري ضمن الفيزياء الطبية أو ..أنظمة الإشارات الطبية الحيوية</p>	
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<p>الاستراتيجية</p> <p>تشارك أيضاً في مناقشات الفصول الدراسية والمجموعات. في هذه الوحدة سوف تحضر المحاضرات والندوات يتم دعم كل من هذه الأنشطة من خلال الدراسة الذاتية الموجهة قبل الجلسة وبعدها، مثل الاختبارات الصغيرة في الهندسة (EEG، EMG، ECG) تعمل هذه الوحدة على تطوير فهمك للإشارات الطبية. القصيرة أو الواجبات. الطبية الحيوية وستستخدم أمثلة لى كيفية تطبيق الفيزياء على تكوين الإشارات في مجموعة متنوعة من الطرائق</p>	

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
16	نظري ٢ عملي ٢ تمارين ١	تطوير المعلومات النظرية و المهارات العملية	تخطيط القلب - تخطيط العضلات - تخطيط الاعصاب	نظري و عملي	امتحانات شهرية امتحانات يومية امتحانات عملي امتحان نهائي

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 011 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتقريرية والتقارير ... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :					
الكترونيك رقمي 1					
٢. رمز المقرر :					
BMER415					
٣. الفصل / السنة :					
الفصل الأول / المرحلة الرابعة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2026/4/4					
٥. أشكال الحضور المتاحة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية/ عدد الوحدات (الكلية)					
نظري : 2 ساعة عملي : 3 ساعة عدد الوحدات : 3					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : أ.د. محمود شاکر نصر					
الایمیل : eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			<ul style="list-style-type: none"> تعلم الإلكترونيات الرقمية وكيفية إدارة المعلومات الرقمية وتصميم الأنظمة الرقمية والمنطقية. 		
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			<ul style="list-style-type: none"> الانظري في القاعة الدراسية. الممارسة في المختبر. الاختبارات والأعمال المنزلية. 		
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	Introduction	Introduction	نظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	لامتحانات نصف الفصلية النهائية والواجبات البنائية الامتحانات المفاجئة
2	2	Dif. Between analog and digital signals, and	Dif. Between analog and digital signals, and the	نظري، المناقشات، الامتحانات مفاجئة	لامتحانات نصف الفصلية النهائية

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	العملي	types of data transfer	the types of data transfer		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Numbering systems-1	Numbering systems-1	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Numbering systems-2	Numbering systems-2	2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Complements, signed numbers, binary codes and algebra	Complements, signed numbers, binary codes and algebra	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Theory and operation of Logic gates-1	Theory and operation of Logic gates-1	2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Theory and operation of Logic gates-2	Theory and operation of Logic gates-2	2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	SOP, POS, NAND and NOR implementation	SOP, POS, NAND and NOR implementation	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Kmap, don't care; combinational logic circuits	Kmap, don't care; combinational logic circuits	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Binary adder and subtractor and design procedure	Binary adder and subtractor and design procedure	2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Decimal adders and comparators circuits design	Decimal adders and comparators circuits design	2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Decoders and encoders circuits design,	Decoders and encoders circuits design,	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Multiplexers and demultiplexers circuit design.	Multiplexers and demultiplexers circuit design.	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Project design -1	Project design -1	2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة والعملي	Project design -1	Project design -1	2	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، مختبر. التقييم 10% والاختبار النهائي. 50%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Thomas L. Floyd "Digital Fundamentals" , Eleventh Edition Global, Edition 2015.
David Money and Harris' Sarah L. Harris "In Praise of Digital Design and Computer Architecture", British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2013.

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :					
الميكانيك الحيوي I					
٢. رمز المقرر :					
MDER410					
٣. الفصل / السنة :					
الفصل الاول / المرحلة الرابعة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2026/4/4					
٥. أشكال الحضور المتاحة					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات (الكلية)					
نظري : 3 ساعة عملي : 2 ساعة عدد الوحدات : 3					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : أ. م. د. احمد نعمه هادي					
الايمليل : ahmed.hadi.eng@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية					
<p>دراسة وتحليل مختلف القوى التي تؤثر على الجسم ودراسة وتحليل حركات جسم الانسان وفقا للميكانيك الحيوي</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية					
<ul style="list-style-type: none"> النظري في القاعة الدراسية. الاختبارات والأعمال المنزلية. 					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage	نظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	امتحانات نصف الفصلية النهائية والواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة
2	2	Biomechanic for muscles and types of mucleles for	Biomechanic for muscles and types of mucleles for	نظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	لامتحانات نصف فصلية والنهائية

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة		human body with all types	human body with all types		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body for lower extremity	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for bones of human body.	Biomechanics for bones of human body.	2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for bones of human body	Biomechanics for bones of human body	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity, motion analysis	2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity with injury according biomechanics for joints	2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity – different problems according biomechanics	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity.	Biomechanics for lower extremity.	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity, joint analyses according biomechanics with injury	Biomechanics for upper extremity.	2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for lower extremity – different problems according biomechanics	Biomechanics for lower extremity.	2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for foot.	Biomechanics for foot.	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for foot motion with analyses motion	Biomechanics for foot motion	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for spine human body	Biomechanics for spine human body	2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for spine human body , different problems according biomechanics analyses.	Biomechanics for spine human body.	2	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، والعملية 10% والاختبار النهائى 50%.

١٢. مصادر التعلم والتدريس

J Susan.J.hall et.al., Basic Biomechanics, Textbook, 2015.

Taylor and Francis, Biomechanics of Human Motion, Textbook ,2018.

Course Description Form

1. Course Name:					
Biomaterials II					
2. Course Code:					
MDER421					
3. Semester / Year:					
Second semester/ Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
4/4/2026					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
2 / 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Sura Baha Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives		<ol style="list-style-type: none"> 1. To understand of Biomaterials. 2. This course deals with the History of Biomaterials. 3. This is the basic subject Fields of Knowledge to Develop Biomaterials. 4. To understand Selection of Biomedical Materials. <p>To perform Properties of Biomaterials. </p>			
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<p>In this module you will be attending lectures and seminars. You will also participate in classroom and small group discussions. Each of these activities is supported by pre and post-session, directed self-study such as quizzes or assignments. This module develops your understanding biomaterial in biomedical fields .</p>			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Introduction to Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

2	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biocompatibility and Biological Interactions	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Physical and Chemical Characterization	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mechanical Characterization, Biological Tests of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Metals and Alloys Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ceramic Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Polymer and Composites Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Orthopedics and Dental Applications of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

9	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mid. Exam + Neural Application of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biomaterials in Drug Delivery System	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biomaterials in Tissue Engineering	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Hydrogels and Injectable Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ethics and Regularity Consideration	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Emerging Trends in Biomaterial for Biomedical Engineering	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Smart Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

16	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
----	-------	---------------------------------------	--	---------------------	--

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report ,final exam					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering
References	

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر أوصالات II	
٢. رمز المقرر	
MDER422	
٣. الفصل / السنة الاول / 2025	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف 2026/4/4	
٥. أشكال الحضور المتاحة حضوري	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية/ عدد الوحدات) (الكلية) 3	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أحمد تومان ذهب	البريد الإلكتروني: eng.ahmed.thahab@uobabylon.edu.iq
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<ul style="list-style-type: none"> • تعريف الطالب على الاشارة وتحليلها في أكثر من مجال • تعريف الطالب الى الاجزاء الاساسية لنظام الاتصالات • معوقات إرسال الاشارة • تعريف الطالب على مبدأ التضمين والغاية منه وأنواع التضمين • أسباب التحول بالعمل من النظام التماثلي الى النظام الرقمي • تعريف الطالب على مصادر الضوضاء في عناصر الدائرة الكهربائية
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	<p>الاستراتيجية الأساسية في تطبيق هذا المنهج هو عرض المادة بشكل محاضرة , وتشجيع الطالب على حل التمارين والاجابة على الأسئلة المهمة . بالإضافة الى تحفيز الطالب على المشاركة الفعالة في أداء الواجبات البيتية و تنفيذ البرامج العملية على الماتلاب . كذلك توضيح المادة من خلال تجارب مختبرية ذات صلة بالمادة.</p>

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	ريقة التعلم	امتحان وواجب بيئي
1	3	تقديم الطالب الى الاشارات وطرق تمثيلها	مقدمة, انواع الاشارة , تمثيل الاشارة الشكل التخطيطي لنظام الاتصالات	محاضرة ومناقشة	امتحان وواجب بيئي
2	3	قدرة الطالب على تحليل الاشارات الدورية وغير الدورية	متسلسلة وتحويل فورير	محاضرة و امتحان	امتحان وواجب بيئي
3	3	فهم الخواص المهمة للفورير	خواص تحويل فورير , ومعكوس تحويل فورير وتطبيقاتها	محاضرة و امتحان	امتحان وواجب بيئي
4	3	شرح مبدأ كثافة طيف الطاقة وطيف القدرة وخواصهما	كثافة طيف الطاقة وكثافة طيف القدرة	محاضرة ومناقشة	امتحان وواجب بيئي
5	3	شرح مبدأ الاشارة baseband و passband	لتضمين وارسال ال baseband وال passband	محاضرة ومناقشة	امتحان وواجب بيئي
6	3	تعريف الطالب على التضمين السعوي وخواصه	لتضمين السعوي وخواصه والطيف الترددي له	محاضرة وتجارب مختبرية	امتحان وواجب بيئي
7	3	فهم الطالب لدوائر التوليد والكشف عن الاشارة	دوائر توليد وكشف اشارة التضمين السعوي والمقارنة بين انواع التضمين السعوي	محاضرة وتجارب مختبرية	امتحان وواجب بيئي
8	3	فهم الطالب لمبدأ التضمين الترددي وخواصه	لتضمين السعوي وطيف التضمين السعوي	محاضرة وتجارب مختبرية	امتحان وواجب بيئي
9	3	فهم الطالب لشرح الاشتقاق لحساب حزمة التردد والقدرة في التضمين الترددي	دالة بيسيل , واشتقاق معادلات حساب القدرة وحزمة التردد.	محاضرة و واجب بيئي	امتحان وواجب بيئي
10	3	تعليم الطالب لنظرية أخذ العينات من الاشارة وإعادة توليد لاشارة من العينات	نظرية العينات ومعدل نيكوست , وإعادة الاشارة	محاضرة و واجب بيئي	امتحان وواجب بيئي
11	3	تعليم الطالب لانواع وخواص لتضمين النبضي	لتضمين النبضي : التمين النبضي السعوي والوقتي والموقعي .	محاضرة و واجب بيئي	امتحان وواجب بيئي

أمتحان وواجب بيئي	محاضرة وواجب بيئي	ضمن الجفرة النبطية , وعملية التكميم , لتكميم المنتظم , وحساب نسبة الاشارة الى لوضواء	تعريف الطالب اللي التحول نحو البيانات لرقمية بدل التماثلية وعملية التكميم	3	12
أمتحان وواجب بيئي	محاضرة وواجب بيئي	لتبليكس تقسيم الوقت وتقسيم الوقت	بيان طريقة ارسال المعلومات من خلا تقسيم لتردد أو تقسيم الوقت	3	13
أمتحان وواجب بيئي	محاضرة وواجب بيئي	لوضواء وأنواعه ومصادره.	لتعرف على مصادر الوضواء	3	14
		Assessment Exam			15

١١. تقييم المقرر

تكون الدرجة كالاتي: 10% على الواجب, 30% أمتحان منتصف الكورس, 10% درجة تنفيذ تجارب المختبر, 50% على الامتحان النهائي

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Modern digital and Analog communication systems by Latni	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
Communication systems by Simon Haykins	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

Course Description Form

1. Course Name:			
English Language VIII			
2. Course Code:			
UREQ421			
3. Semester / Year:			
Second semester/ Fourth year			
4. Description Preparation Date:			
4/4/2026			
5. Available Attendance Forms: In class			
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):			
1 / 1			
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)			
Name: Noor ahmed Email:			
8. Course Objectives			
Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> 1- 1. To enable the students to communicate effectively and appropriately in real life situation. 2- 2. To use English effectively for study purpose across the curriculum; 3- 3. To develop interest in and appreciation of Literature; 4- 4. To develop and integrate the use of the four language skills i.e. Reading, Listening, Speaking and Writing; 5- 5. to revise and reinforce structure already learnt. 6- 6. Students will have the opportunity to consider aspects of current English language teaching theory and develop their awareness of how these theories translate to the classroom to influence teaching practice. 		
9. Teaching and Learning Strategies			
Strategy	<p>Focus on academic language, literacy and vocabulary</p> <p>Link background knowledge and culture to learning</p> <p>Increase comprehensible input and language output</p> <p>Promote classroom interaction</p>		
10. Course Structure			
	Hours	Required Learning	Evaluation

Week		Outcomes	Unit or subject name	Learning method	method
1	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The tense system: auxiliary verbs, modal auxiliary verbs, full verbs. English tense usage: time, the simplest aspect, the continuous aspect, the perfect aspect, active and passive.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
2	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The present perfect: Present perfect simple and continuous (unfinished past, present result, indefinite past).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Narrative tenses: past simple, past perfect, past continuous, present perfect, time clauses).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Questions: question forms, asking for descriptions, indirect questions. Negatives: forming negatives, negative questions.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Listening and speaking: listen to syllabus subjects-related tapes, and discussing presentation given by students.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Future forms: will and going to for (prediction, intentions, and decisions), present continuous for arrangements, present simple for timetable, future continuous,	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

7	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing quantity: meaning, usage of all quantifiers with different examples.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Everyday English, social expressions, hot verbs (make and do), formal language and informal language.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
9	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Mid-term Exam + Discussing answers of mid-term exam.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Modal <u>auxiliary</u> verbs: uses of modal auxiliary verbs for (probability, present, future, ability, advice, obligation, permission, willingness, and refusal)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Relative clauses: defining relative clauses, non-defining relative clauses.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing habit: as present simple, present continuous	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Reading and speaking skills: reading exercises, discussing presentation given by students	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

14	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Hypothesizing: first and second conditional, third conditional, other structures of hypothesis.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Determiners: each and every, enough, articles (a/an, the, zero article).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
16	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.
References	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
الميكانيك التحليلي	
٢. رمز المقرر	
BMER423	
٣. الفصل / السنة	
الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الرابعة	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2026/04/4	
٥. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات) (الكلية)	
30 ساعة في الفصل / ساعتين كل محاضرة	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د فواز برتو الايمل fawaz.al-bakri@uobabylon.edu.iq :	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	<ul style="list-style-type: none"> • زيادة نطاق المشكلات القابلة للحل من خلال تطوير تقنيات قياسية مع نطاق واسع من قابلية التطبيق في اختصاص الطب الحيوي • فهم البنية الرياضية للميكانيك الهندسي.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	<ul style="list-style-type: none"> • سوف يكتسب الطالب المعرفة الأساسية لدراسة الأنظمة الميكانيكية مع إيلاء اهتمام خاص لحركيات وديناميكيات الأجسام الصلبة. • سوف يتعلم الطالب الأدوات الرياضية، مثل النظريات والخوارزميات، التي تسمح له بمواجهة مشاكل حقيقية في الرياضيات التطبيقية والفيزياء والمعلوماتية والعديد من المجالات الأخرى. باستخدام هذه الأدوات الرياضية، يكتسب الطالب قدرات جديدة لحل المشكلات النظرية والتطبيقية المفيدة. • سوف يكون الطالب قادر على تحليل وفهم انواع الاهتزازات ذات الحركة الواحدة والحركتين بآثير القوى او من دونها. • في نهاية الكورس سيكون الطالب قادراً على الحصول على تقنيات رياضية جديدة للمعرفة والفهم لمواجهة جميع الروابط المحتملة، علاوة على ذلك، إذا كان ذلك ممكناً، فسوف يقترح مشاكل جديدة غير معالجة

١٠. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
		<ul style="list-style-type: none"> - Units of Measurement. - Types of Work in Engineering. - Types of Energy in Engineering 	<p>To help students understand some Units of Measurement.</p> <p>To help students understand some types of Work in Engineering.</p> <p>To help students understand some types of Energy in Engineering</p>		(1)
		<ul style="list-style-type: none"> - Newtonian Mechanics. - Lagrangian Mechanics 	<p>To help students understand the Newtonian Mechanics.</p> <p>To help students understand the Lagrangian Mechanics</p>		(2)
<ul style="list-style-type: none"> - Mid-Term exam - Quizzes - Assignments - Project - Final term exam 	<ul style="list-style-type: none"> - Lectures - Hand-on activities - Simulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Translational Motion - Rotational Motion. 	<p>To help students understand Linear Spring, Damper and mass elements (Translational Motion).</p> <p>To help students understand Angular Spring, Damper and Inertia elements (Rotational Motion).</p>		(3)
		<ul style="list-style-type: none"> - Model for a single degree of freedom system (SDOF) using Newtonian Mechanics. - Model for a single degree of freedom system (SDOF) using Lagrangian Mechanics 	<p>To help students derive a mathematical model for a single degree of freedom system (SDOF) using Newtonian Mechanics.</p> <p>To help students derive a mathematical model for a single degree of freedom system (SDOF) using Lagrangian Mechanics</p>		(4)
		<ul style="list-style-type: none"> - Conservative and Non-Conservative forces - Classification of Vibrations 	<p>To help students understand the Conservative and Non-Conservative forces</p> <p>To help students understand the Classification of Vibrations</p>		(5)
		<ul style="list-style-type: none"> - Simple Harmonic Motion •- Standard form of the differential 	<p>To help students understand the Simple Harmonic Motion.</p> <p>To help students understand</p>		(6)

		equation for SDOF systems	the Standard form of the differential equation for SDOF systems		(7)
		- Undamped Vibration Response.	To help students understand the Undamped Vibration Response.		(8)
		- Underdamped Vibration Response for SDOF System	To help students understand the Underdamped Vibration Response for SDOF System.		(9)
		- Midterm exam			
		- Critical damped Vibration Response for SDOF System			(10)
		- Overdamped Vibration Response for SDOF System	To help students understand the Critical damped Vibration Response for SDOF System.		(11)
			To help students understand the Overdamped Vibration Response for SDOF System		(12)
		- Forced Vibration Response for SDOF System	To help students understand the Forced Vibration Response for SDOF System.		
		- Derive the Equations of Motion for TDOF Systems	To help students understand the Forced Response of an Undamped System due to a Single-Frequency Excitation		(13)
		- Natural Frequencies for TDOF Systems	To help students Derive the Equations of Motion for TDOF Systems.		(14)
		- Final Exam.	To help students understand Natural Frequencies for TDOF Systems		(15)

١١ . تقييم المقرر

امتحان نهائي 60% ,تقرير 3% ,امتحانات صفيّة قصيرة 3% ,حضور 2% ,واجبات 2% ,امتحان المديترم 30%

Mechanical Vibrations: Theory and Applications, SI S. Graham Kelly, 2012.	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Vibrations, BALAKUMAR BALACHANDRAN, EDWARD B. MAGRAB, Third Edition, 2019.	المراجع الرئيسة (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونيّة ، مواقع الانترنت

١٢ . مصادر التعلم والتدريس

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :	
ميكانيكا الموائع الحرارية	
٢. رمز المقرر :	
MDER426	
٣. الفصل / السنة :	
الفصل الثاني / المرحلة الرابعة	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2026/4/4	
5. أشكال الحضور المتاحة	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات (الكلية) نظري: 2 ساعة عملي: 2 ساعة عدد الوحدات: 3	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) الاسم : ا.د. حيدر كريدي راشد الايمل :	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تغطية المبادئ الأساسية لديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة. • تقديم العديد من الأمثلة الهندسية الواقعية المتنوعة لمنح الطلاب فكرة عن كيفية تطبيق علوم الموائع الحرارية. • تطوير فهم بديهي لعلوم الموائع الحرارية من خلال التركيز على الفيزياء والحجج الفيزيائية.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• النظري في القاعة الدراسية. • الاختبارات والأعمال المنزلية.

١٠. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Properties and Units		2	1
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Fluid Static Pressure Head		2	2
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Flow Patterns		2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Newton's Law of Viscosity		2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Continuity Equation		2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Energies Relationships Bernoulli Equation		2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Mid-term Exam - Reynolds Number Friction Factor		2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Pressure Drop in Pipes and Fittings		2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Pumps, Flow measurement, Boundary layer		2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Heat Transfer: Conduction, Convection, Radiation		2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	steady heat conduction		2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Thermal resistance		2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة			2	13

الواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة					
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Heat Exchangers		2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Refrigeration		2	15
١١. تقييم المقرر					

دوزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، والاختبار النهائي.
60%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Fluid Mechanics: fundamentals and applications, Third edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2013

Yunus A. Cengel, Heat Transfer a Practical Approach, second edition, McGraw – Hill, 2003

Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Robert H. Turner, Fundamental of Thermal-fluid science, fifth edition, McGraw Hill education, 2017

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :					
الالكترونيك رقمي 2					
٢. رمز المقرر :					
BMER425					
٣. الفصل / السنة :					
الفصل الثاني / المرحلة الرابعة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2026/4/4					
5. أشكال الحضور المتاحة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
نظري : 2 ساعة عملي : 3 ساعة عدد الوحدات : 3					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : أ.د. محمود شاکر نصر الایمیل : eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية	<ul style="list-style-type: none"> تعلم الإلكترونيات الرقمية وكيفية إدارة المعلومات الرقمية وتصميم الأنظمة الرقمية والمنطقية. 				
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية	<ul style="list-style-type: none"> النظري في القاعة الدراسية. الممارسة في المختبر. الاختبارات والأعمال المنزلية. 				
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	Latches and flip flops.	Latches and flip flops.	نظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملية	لامتحانات نصف الفصلية النهائية والواجبات البنائية الامتحانات المفاجئة
2	2	S-R FF, D FF and characteristics	S-R FF, D FF and characteristics	نظري، المناقشات، مفاجئة	لامتحانات نصف الفصلية النهائية

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	العملي	applications.	applications.		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	J-K FF, and T FF, characteristics and applications .	J-K FF, and T FF, characteristics and applications .	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications part 1.	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications part 1.	2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications, part 2	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications, part 2	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	up-down counters design and applications	up-down counters design and applications	2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Synchronous counters, synchronous counters design, part1	Synchronous counters, synchronous counters design, part1	2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Synchronous counters, synchronous counters design, part 2	Synchronous counters, synchronous counters design, part 2	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	up- down counters, mod- counters, design and applications, part 1.	up- down counters, mod- counters, design and applications, part 1.	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	up- down counters, mod- counters, design and applications, part 2	up- down counters, mod- counters, design and applications, part 2	2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Registers, shift registers, serial in/serial out, serial in/ parallel out, parallel in/ parallel out, parallel in/ serial out.	Registers, shift registers, serial in/serial out, serial in/ parallel out, parallel in/ parallel out, parallel in/ serial out.	2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Ring counter, Johnson counters, applications.	Ring counter, Johnson counters, applications.	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Square wave generators using 555 (clock generator) , design and applications.	Square wave generators using 555 (clock generator) , design and applications.	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	A/D converter design and applications	A/D converter design and applications	2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	D/A converter design and applications	D/A converter design and applications	2	15

الامتحانات المفاجئة					
---------------------	--	--	--	--	--

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، مختبر. التقييم 10% والاختبار النهائي. 50%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Thomas L. Floyd "Digital Fundamentals" , Eleventh Edition Global, Edition 2015.
David Money and Harris' Sarah L. Harris "In Praise of Digital Design and Computer Architecture", British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2013.

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :					
الميكانيك الحيوي II					
٢. رمز المقرر :					
MDER420					
٣. الفصل / السنة :					
الفصل الثاني / المرحلة الرابعة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2026/4/4					
٥. أشكال الحضور المتاحة					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات (الكلية)					
نظري : 3 ساعة عملي : 2 ساعة عدد الوحدات : 3					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : أ. م. د. احمد نعمه هادي					
الايمليل : ahmed.hadi.eng@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية					
<p>دراسة وتحليل مختلف القوى التي تؤثر على الجسم ودراسة وتحليل حركات جسم الانسان وفقا للميكانيك الحيوي</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية					
<ul style="list-style-type: none"> النظري في القاعة الدراسية. الاختبارات والأعمال المنزلية. 					
١٠. بنية المقرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
امتحانات نصف الفصلية النهائية والواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة	نظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage	2	1
امتحانات نصف فصلية والنهائية	نظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanic for muscles and types of mucleus for	Biomechanic for muscles and types of mucleus for	2	2

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة		human body with all types	human body with all types		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body for lower extremity	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for bones of human body.	Biomechanics for bones of human body.	2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for bones of human body	Biomechanics for bones of human body	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity, motion analysis	2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity with injury according biomechanics for joints	2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity – different problems according biomechanics	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity.	Biomechanics for lower extremity.	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for upper extremity, joint analyses according biomechanics with injury	Biomechanics for upper extremity.	2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for lower extremity – different problems according biomechanics	Biomechanics for lower extremity.	2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for foot.	Biomechanics for foot.	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for foot motion with analyses motion	Biomechanics for foot motion	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for spine human body	Biomechanics for spine human body	2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biomechanics for spine human body , different problems according biomechanics analyses.	Biomechanics for spine human body.	2	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، والعملية 10% والاختبار النهائى 50%.

١٢. مصادر التعلم والتدريس

J Susan.J.hall et.al., Basic Biomechanics, Textbook, 2015.

Taylor and Francis, Biomechanics of Human Motion, Textbook ,2018.

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر: معالجة الصور					
٢. رمز المقرر: MDER513					
٣. الفصل / السنة: الفصل الأول / المرحلة الخامسة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف: 2026/4/4					
٥. أشكال الحضور المتاحة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية/ عدد الوحدات) (الكلية) نظري: 2 ساعة عملي: 2 ساعة عدد الوحدات: 3					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) الاسم: د. ضفاف شاكر طلال الايميل : eng.defaf.shaker@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			<ul style="list-style-type: none"> • تنمية مهارات حل المشكلات وفهم أحدث تقنيات معالجة الصور الرقمية وتطبيق كافة نظريات وأساليب تقنية معالجة الصور باستخدام برنامج .MATLAB 		
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			<ul style="list-style-type: none"> • النظري في القاعة الدراسية. • الممارسة العملية في المختبر. • الاختبارات والأعمال المنزلية. 		
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	General introduction to digital image processing, digital Image	General introduction to digital image processing, digital Image	الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية	الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية

والامتحانات المفاجئة

Representation, images as Representation, images

		Matrices.	as Matrices.		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Reading images, writing images, displaying images, image types, image classes, converting between classes, Array indexing.	Reading images, writing images, displaying images, image types, image classes, converting between classes, Array indexing.	4	2
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Background on MATLAB and the Image Processing Toolbox, Introduction to M-Function Programming.	Background on MATLAB and the Image Processing Toolbox, Introduction to M-Function Programming.	4	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Intensity transformation and spatial filtering, histogram equalization, histogram matching (specification),	Intensity transformation and spatial filtering, histogram equalization, histogram matching (specification),	4	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Function adaphisteq, image enhancement, simple image formation model: sampling and quantization.	Function adaphisteq, image enhancement, simple image formation model: sampling and quantization.	4	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Image Restoration and reconstruction: Modeling the Degradation Function, Direct Inverse Filtering, Wiener Filtering, image reconstruction.	Image Restoration and reconstruction: Modeling the Degradation Function, Direct Inverse Filtering, Wiener Filtering, image reconstruction.	4	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Color image processing: Color Image Representation in MATLAB, Spatial Filtering of Color Images, color image smoothing and sharpening.	Color image processing: Color Image Representation in MATLAB, Spatial Filtering of Color Images, color image smoothing and sharpening.	4	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Morphological image processing: dilation and erosion, combining dilation and erosion, opening and closing.	Morphological image processing: dilation and erosion, combining dilation and erosion, opening and closing.	4	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Hit-or-Miss transformation, Function bwmorph.	Hit-or-Miss transformation, Function bwmorph.	4	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Gray scale Morphology: dilation and erosion, opening and closing.	Gray scale Morphology: dilation and erosion, opening and closing.	4	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Mid-term Exam and solution to the exam questions.	Mid-term Exam and solution to the exam questions.	4	11

الامتحانات المفاجئة		Introduction to image segmentation.	Introduction to image segmentation.		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Thresholding: Global thresholding, Otsu's Method for optimum global thresholding,	Thresholding: Global thresholding, Otsu's Method for optimum global thresholding,	4	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Variable thresholding based on Local Statistics, Image Thresholding Using Moving Averages.	Variable thresholding based on Local Statistics, Image Thresholding Using Moving Averages.	4	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Region-Based Segmentation : Region Growing, Region Splitting and Merging.	Region-Based Segmentation : Region Growing, Region Splitting and Merging.	4	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة العملي	Image Compression, video compression.	Image Compression, video compression.	4	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، امتحان المختبر 10% والاختبار النهائي 50%.

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Digital Image Processing Using MATLAB By Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, and Steven L. Eddins

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
الأنظمة التشخيصية	
٢. رمز المقرر	
MDER511	
٣. الفصل / السنة	
الفصل الاول / المرحلة الخامسة	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
4/4/2026	
٥. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات) (الكلية)	
5 / 3	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
السم: ا.م.د. امير فريد بارتو البكري البريد الإلكتروني: amir.albakri@uobabylon.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
<p>اهداف المادة الدراسية</p> <p>يهدف هذا البرنامج إلى إثراء مهاراتك في حل المشكلات لمواجهة التحديات القادمة ضمن تطبيق الفيزياء الطبية في مجال الهندسة الطبية الحيوية</p> <p>ستمكنك هذه الوحدة من فهم مبادئ الفيزياء التي يقوم عليها إنشاء أدوات التشخيص الطبي المستخدمة على نطاق واسع من قبل المتخصصين في مجال الصحة المتحالفة والمستشارين الطبيين. في قطاع الرعاية الصحية</p> <p>إن تنفيذ هذه الوحدة في المستوى 5 سيمكنك من أن تصبح ماهرًا في مواصلة تطبيق هذه المفاهيم الأساسية في معالجة الصور الطبية وتحسينها باستخدام الخوارزميات الرقمية والحاسوبية التي سيتم تسليمها كجزء من وحدة معالجة الصور الطبية في المستوى</p> <p>5.</p> <p>تم تصميم هذه الوحدة وتطويرها بعناية لتتيح لك تعزيز معرفتك السليمة في الفيزياء الطبية ومبادئها وتطبيقاتها وبالتالي إعداد نفسك لدور تقني أو بحثي أو تطوري ضمن الفيزياء الطبية أو أنظمة الصور الطبية الحيوية</p> <p>..</p>	<p>اهداف المادة الدراسية</p>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	

<p>الاستراتيجية</p> <p>يشارك أيضاً في مناقشات الفصول الدراسية والمجموعات. في هذه الوحدة سوف تحضر المحاضرات والندوات ويتم دعم كل من هذه الأنشطة من خلال الدراسة الذاتية الموجهة قبل الجلسة وبعدها، مثل الاختبارات. الصغيرة تعمل هذه الوحدة على تطوير فهمك للتصوير لأمريكي في الهندسة الطبية الحيوية وستستخدم القصيرة أو الواجبات. أمثلة على كيفية تطبيق الفيزياء على تكوين الصورة في مجموعة متنوعة من الأساليب</p>

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
16	نظري ٢ عملي ٢ تمارين ١	تطوير المعلومات النظرية و المهارات العملية	سونار - ايكو - جهاز مراقبة المريض - النواصير	نظري و عملي	امتحانات شهرية امتحانات يوية امتحانات عملي امتحان نهائي

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 011 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشقية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
المراجع الرئيسية (المصادر)
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر Control I	
٢. رمز المقرر	
٣. الفصل / السنة الأول / 2025	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٥. أشكال الحضور المتاحة	
٦. (عدد الساعات الدراسية الكلي 75 ساعة) / (عدد الوحدات الكلي 3 وحدات)	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) الاسم: أ.م.د. حيدر مهدي عبد الرضا الايمل : drenghaider@uobabylon.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	To provide the fundamental knowledge of control system engineering and the concept of mathematical modeling of the physical system. • The subject gives various classical analysis tools for design and stability of system in time and frequency domain •
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1- إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب (مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الإدارة الصحيح يكتسب مهارة إدارة وتنظيم حياته الشخصية) 2- إستراتيجية مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيدا قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيدا 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)
١٠. بنية المقرر	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1- Introduction	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية
2- Mathematical Modeling of Electrical and Mechanical Systems	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية
3- Block Diagrams and Signal Flow Graphs	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية
4- Time Domain Response	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية
5- Transient Response	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية
6- Steady State Error	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية
7- Stability Analysis	2	مبادئ نظرية وتطبيقات	Control 1	القاء المحاضرات وحل التمارين	متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة اجبات بيئية

متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	8- Root Locus
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	9- Frequency Response
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	10- State Space Analysis
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	11- Solving State Space Equations
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	12- Controllability and Observability
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	13- PID Controllers
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	14- Pole Placement

متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في لمحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control 1	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	15- State Observers
١١ . تقييم المقرر					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل الحضور اليومي والامتحانات اليومية والشهوية والشهرية والحريرية والتقارير الخ					
١٢ . مصادر التعلم والتدريس					
			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Modern Control Engineering by K. OGATA			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :					
معالج دقيق					
٢. رمز المقرر :					
MDER514					
٣. الفصل / السنة :					
الفصل الاول / المرحلة الخامسة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2026/4/4					
٥. أشكال الحضور المتاحة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات (الكلية)					
نظري : 2 ساعة عملي : 3 ساعة عدد الوحدات : 3					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : علي حسن دخيل					
الايمليل : eng.ali.dakeel@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			تهدف إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للمعالجات الدقيقة و وحدات التحكم الدقيقة والأنظمة المدمج فهم الطالب العلاقة بين الذاكرة والمعالج والاجهزة الملحقة بتصميم وبرمجة لاجهزة الملحقة		
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			<ul style="list-style-type: none"> النظري في القاعة الدراسية. الاختبارات والأعمال المنزلية. 		
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	Introduction to microprocessor , microcontroller , and embedded systems	Micro processor princeble	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة
2	2	8086 microprocessors Architecture	8086 microprocessors Architecture	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة

لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Addressing mode	Addressing Modes – Part 1	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Addressing mode	Addressing Modes – Part 2	2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Addressing mode	Addressing Modes – Part 2	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Instruction set	Data Movement Instructions	2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Instruction set	Arithmetic and Logic Instructions	2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Instruction set	Program Control Instructions – Part 1	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Instruction set and programming techniques	Program Control Instructions – Part 2	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Interrupts	Interrupts.	2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Hardware specification	8086 Hardware Specifications. Introduction to the Microcontroller Architecture	2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Temperature sensor, introduction, and application. RTD temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Microcontroller I/O and Communication.	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Memory Organization.	Memory Organization.	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Thermocouple temperature sensors,	Microcontroller Programming – Part 2	2	14

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة		construction, theory of operation and application in biosensor.			
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Noncontact temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Microcontroller Programming – Part3.	2	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، والاختبار النهائي.

60%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

- 1- The Intel Microprocessor Architecture, Programming, and Interfacing , Eighth Edition ,by Brey, Barry B. , 2009
PIC Microcontrollers by Milan Verle, available online at the link below

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :						
التحليل الاحتكاكي للانسجة الحية						
٢. رمز المقرر :						
MDER524						
٣. الفصل / السنة :						
الفصل الثاني / المرحلة الخامسة						
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف						
2026/4/4						
٥. أشكال الحضور المتاحة						
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) عدد الوحدات (الكلية)						
نظري : 2 ساعة عدد الوحدات : 2						
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)						
الاسم : أ.م.د. نبا عبد الستار الايمل :						
٨. اهداف المقرر						
اهداف المادة الدراسية						
دراسة التفاعل بين الأنسجة الحية والمواد الاصطناعية، مع التركيز على منع وعلاج المشاكل المتعلقة بالتآكل والاحتكاك في نسم الإنسان.						
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم						
الاستراتيجية						
• النظري في القاعة الدراسية. • الاختبارات والأعمال المنزلية.						
١٠. بنية المقرر						
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم	
1	2	Understanding of the fundamental concepts of tribology.	Introduction to Biotribology	نظري، المناقشات، الامتحانات، المفاجئة	امتحانات نصف الفصلية النهائية والواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة	
2	2	Understanding of the fundamental concepts of	Basic Concept of Biotribology	نظري، المناقشات، الامتحانات، المفاجئة	امتحانات نصف الفصلية النهائية	

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة			tribology.		
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Friction and Wear	Understanding of the fundamental concepts of tribology, including friction, wear, lubrication, and surface interactions, as they apply to biological systems	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Lubricant Materials	Lubricant Materials	2	4
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biotribology of Hip Joint	Biotribology of Hip Joint	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biotribology of Regenerated Cartilage	Biotribology of Regenerated Cartilage	2	6
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Wear Measurements	Wear Measurements	2	7
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Frictional Heating of Articulating Surfaces	Frictional Heating of Articulating Surfaces	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biotribology of Titanium Alloys 157	Biotribology of Titanium Alloys 157	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Biotribology of Artificial Knee	Biotribology of Artificial Knee	2	10
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Mid.Exam + Biotribology of the Dental Application	Mid.Exam + Biotribology of the Dental Application	2	11
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Improve Biotribology for Different Biomedical Application	Improve Biotribology for Different Biomedical Application	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Recently Methods for Improvement Biotribology Properties	Recently Methods for Improvement Biotribology Properties	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	Future Directions in Biotribology	Future Directions in Biotribology	2	14

امتحانات نصف الفصلية والنهائية الواجبات البيئية الامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، امتحانات المفاجئة	Preparatory week before the final Exam	Preparatory week before the final Exam	2	15
--	---	---	---	---	----

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم اليومي 10%، والاختبار النهائي.
60%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

J. Biotribology , Wiley , J. Paulo Davim

Biotribology of Natural and Artificial Joints, eruo Murakami

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر :					
الشبكات العصبية					
٢. رمز المقرر :					
MDER525					
٣. الفصل / السنة :					
الفصل الثاني / المرحلة الخامسة					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
2026/4/4					
5. أشكال الحضور المتاحة					
حضور (نظري ومناقشة)					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
نظري : 2 ساعة مناقشة: 1 عدد الوحدات : 2					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : م.د. اكرم جدوع خلف					
الايمل : eng.akram@uobabylon.edu.iq					
٨. اهداف المقرر					
تهدف المادة الدراسية			تعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. تطوير النموذج العام لشبكة العصبية الاصطناعية. لتطوير مهارات حل المشكلات وفهم الشبكات العصبية الاصطناعية من خلال تطبيق تقنيات.		
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			<ul style="list-style-type: none"> النظري في القاعة الدراسية. الاختبارات والأعمال المنزلية. 		
١٠. بنية المقرر					
التأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	قدمة للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي	قدمة للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي	نظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	امتحانات نصف الفصلية النهائية والواجبات البيتية الامتحانات المفاجئة
2	2	فاهيم الشبكات العصبية الاصطناعية.	فاهيم الشبكات العصبية الاصطناعية.	نظري، المناقشات، امتحانات المفاجئة	امتحانات نصف فصلية والنهائية

الواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة					
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	نموذج العام للشبكات العصبية لاصطناعية	نموذج العام للشبكات العصبية لاصطناعية	2	3
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	معالجة الشبكات العصبية لاصطناعية	معالجة الشبكات العصبية لاصطناعية	2	4
الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	طوبولوجيا الشبكة والتدريب	طوبولوجيا الشبكة والتدريب	2	5
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	قواعد تعلم الشبكة العصبية - (التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف)	قواعد تعلم الشبكة العصبية - (التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف)	2	6
الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	قاعدة التعلم هيببان وبيرسيزون	قاعدة التعلم هيببان وبيرسيزون	2	7
الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	قاعدة التعلم دلتا ويدرو هوف	قاعدة التعلم دلتا ويدرو هوف	2	8
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	لارتباط وقاعدة التعلم الفائز يأخذ كل شيء	لارتباط وقاعدة التعلم الفائز يأخذ كل شيء	2	9
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	قاعدة التعلم المتميز وخصائص قواعد التعلم	قاعدة التعلم المتميز وخصائص قواعد التعلم	2	10
الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	مصنفات الإدراك الحسي أحادية الطبقة والوظائف التمييزية	مصنفات الإدراك الحسي أحادية الطبقة والوظائف التمييزية	2	11
الامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	النظري، المناقشات، الامتحانات المفاجئة	مصنف الآلة الخطية للمسافة الدنيا	مصنف الآلة الخطية للمسافة الدنيا	2	12
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	فئتان ومتعددة الفئات الإدراك الحسي المنفصل	فئتان ومتعددة الفئات الإدراك الحسي المنفصل	2	13
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	امتحان منتصف الفصل + شبكات التغذية متعددة الطبقات	امتحان منتصف الفصل + شبكات التغذية متعددة الطبقات	2	14
لامتحانات نصف الفصلية والنهائية والواجبات البيئية والامتحانات المفاجئة	لنظري، المناقشات، لامتحانات المفاجئة	خوارزمية التدريب على الانتشار الخلفي للخطأ	خوارزمية التدريب على الانتشار الخلفي للخطأ	2	15

١١. تقييم المقرر

توزع الدرجة من 100 على النحو التالي: الامتحان النصفى 30%، التقييم 10% ، والاختبار النهائى. 60%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Introduction to artificial neural systems, J. M. Zurada, West Publishing Co. (1992).

Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms and applications, L. V. Fausett, Pearson Education India, (2006).

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر	شبكات الحاسوب
2. رمز المقرر	MDER523
3. الفصل / السنة	فصل الثاني / المرحلة الخامسة
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	2026/4/4
5. أشكال الحضور المتاحة	حضور
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية / عدد الوحدات) (الكلية)	2 ساعة / 2 وحدة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	الاسم : علاء عمران المطيري al_al_44@uobabylon.edu.iq : الايمل
8. اهداف المقرر	اف المادة الدراسية
<ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أساسيات شبكات الحاسوب وأهميتها في الحوسبة الحديثة. - استكشاف أنواع مختلفة من الشبكات وطبولوجيا الشبكة. 3- تعريف طلاب بنموذج OSI وطبقاته وفهم وظائف ومسؤوليات كل طبقة OSI. - التعرف على عناوين IPv4، بما في ذلك بنية عناوين II والشبكات الفرعية. - فهم وظائف وأدوار الأجهزة المختلفة في شبكة الكمبيوتر. 6- لاستكشاف عملية تسليم الحزم وإعادة توجيهها في شبكة قائمة على بروتوكول الإنترنت. - فهم غرض وتشغيل بروتوكول تحليل العناوين (ARP). 8- التعرف عنونة IPv6 ومزاياها مقارنة بـ IPv4. فهم الآثار العملية لانتشار موجات في تصميم الشبكات اللاسلكية 	

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية
يتم عرض المادة بشكل نظري ومن ثم يكلف الطلاب بعمل واجبات منزلية.
يتخلل المحاضرات شرح طريقة عمل الشبكات بشكل عملي على برنامج packettracer أيضا يكلف الطلبة بعمل سمزرات لبعض المواد وعرضها اما الطلبة .

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	ريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	المفاهيم الأساسية لشبكات الكمبيوتر	Introduction to computer networks.	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية
2	2	نواع الشبكات (LAN، WAN، MAN)، طبولوجيا الشبكة (الحلقة، النجمة)، شبكة، الحلقة)، بروتوكولات ومعايير الشبكة، نماذج خادم لعمل مقابل نماذج نظير إلى نظير	OSI computer network reference model – Part 1.	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية
3	2	نموذج OSI وطبقاته	OSI computer network reference model – Part 2.	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية
4	2	نموذج TCP/IP وطبقاته	TCP/IP (Internet) computer network reference model.	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية
5	2	عنوان IPv4 والشبكات الفرعية، العنوان ذات الفئات وغير الفئات، أقنعة الشبكة الفرعية وحسابات لشبكة الفرعية	Network Layer , IPV4 addresses (Classful addressing).	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية
6	2	عنوان IPv4 والشبكات الفرعية، العنوان ذات الفئات وغير الفئات، أقنعة الشبكة الفرعية وحسابات لشبكة الفرعية	Network Layer , IPV4 addresses (Classless addressing).	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية
7	2	ترجمة عنوان الشبكة (NAT) والعنوان الخاصة، نظرة عامة على أجهزة الشبكة: المحولات، وأجهزة لتوجيه، وجدران الحماية، والمحاور	Computer Network Devices.	حضورى في الصف	متحان يومي سئلة شفوية

متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Delivery and Forwarding of IP Packets.	فهم طريق توجيه الحزم داخل الشبكات	2	8
متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Address Resolution Protocol (ARP).	فهم بروتوكول ARP	2	9
متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Network Layer , IPV6 addresses.	وعنونة IPv6: البنية والأنواع	2	10
متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Free Space Wave Propagation – Friis Equation.	فهم موضوع انتقال الموجات وكذلك فهم معادلة فرس	2	11
		Midterm Exam		2	12
متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Wave Propagation – Related Power to Electrical field.	التعرف على طريق حساب البرر عند المستلم	2	13
متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Ground Reflection and diffraction Part-1	فهم تأثير الموجات الراديوية بعد انعكاسها عن الأرض	2	14
متحان يومي أسئلة شفوية	حضور في الصف	Ground Reflection and diffraction Part-2	محاضرة تطبيقية	2	15

١١. تقييم المقرر

متحان الندا (30%) + الكوز الياومي مع السمندر (5%) + الحضور والمشاركة (5%)

١٢. مصادر التعلم والتدريس

	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Data and Computer Communications, Eighth Edition, William Stallings 2007	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر			
الإشارات و الأنظمة			
٢. رمز المقرر			
MDER520			
٣. الفصل / السنة			
الفصل الثاني / المرحلة الخامسة			
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف			
4/4/2026			
٥. أشكال الحضور المتاحة			
حضور			
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية/ عدد الوحدات) (الكلية)			
3 / 2			
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
السم: ا.م.د. امير فريد بارت و البكري البريد الإلكتروني: amir.albakri@uobabylon.edu.iq			
٨. اهداف المقرر			
اهداف المادة الدراسية		<p>اشرح الأساس الرياضي لمحتوى تردد الإشارة مع إشارة خاصة إلى سلسلة فورييه وتحويل فورييه</p> <p>اشرح الأساس الرياضي للاستجابة الترددية لنظام خطي ثابت مع الزمن، أو وقت تناظري أو منفصل</p> <p>استخلاص نماذج رياضية وتحليل استجابة الأنظمة الخطية الثابتة مع الزمن، والزمن التناظري أو المنفصل</p> <p>حل المعادلات التفاضلية العادية والفرقية الخطية ذات المعامل الثابت بشكل فعال</p> <p>..</p>	
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم			
الاستراتيجية		<p>ويتم. بمشاركة أيضاً في مناقشات الفصول الدراسية والمجموعات الصغيرة. في هذه الوحدة سوف تحضر المحاضرات. بدعم كل من هذه الأنشطة من خلال الدراسة الذاتية الموجهة قبل الجلسة وبعدها، مثل الاختبارات القصيرة أو الواجبات تعمل هذه الوحدة على تطوير فهمك لمعالجة الإشارات لطبية الحيوية في الهندسة الطبية الحيوية وستستخدم أمثلة على كيفية تطبيق الفيزياء على تكوين الإشارات في مجموعة متنوعة من الأساليب</p>	
١٠. بنية المقرر			
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع
			طريقة التقييم

امتحانات شهرية امتحانات يومية امتحان نهائي	نظري	الإشارات و الأنظمة	تطوير المعلومات النظرية و المهارات العملية	نظري ٢ تمارين ١	16
--	------	--------------------	---	--------------------	----

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 011 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشرفية والشهرية والحريرية والتقارير الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	

	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
Control 2	
٢. رمز المقرر	
٣. الفصل / السنة	
2026/4/4	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٥. أشكال الحضور المتاحة داخل الجامعة	
٦. (عدد الساعات الدراسية الكلي) / (عدد الوحدات الكلي)	
75 ساعة / 3 وحدات	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م.د. حيدر مهدي عبد الرضا الايمليل : drenghaider@uobabylon.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
<p>To provide the fundamental knowledge of control system engineering and the concept of mathematical modeling of the physical system.</p> <ul style="list-style-type: none"> The subject gives various classical analysis tools for design and stability of system in time and frequency domain 	<p>اهداف المادة الدراسية</p>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<p>1- استراتيجيات التفكير حسب قدرة الطالب (مثال : إذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم الادارة الصحيح يكتسب مهارة ادارة تنظيم حياته الشخصية)</p> <p>2- استراتيجيات مهارة التفكير العالية (مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيدا قبل أن نخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان لا يستطيع التفكير جيدا أو إذا كان لا يستطيع أن يقرر أو ربما لن يقرر فهذا يعني بس لديه مهارة التفكير العالية)</p> <p>3- استراتيجيات 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</p>	<p>الاستراتيجية</p> <p>١٠. بنية المقرر</p>

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	1- Introduction to discrete-time systems
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	2- Mathematical Modeling of Electrical and Mechanical Systems
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	3- Block Diagrams and Signal Flow Graphs
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	4- Discrete-Time Domain Response
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	5- Transient Response
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	6- Steady State Accuracy
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	7- Stability Analysis

متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	8- Root Locus
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	9- Frequency Response
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	10- State Space Analysis for discrete-time Equations
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	11- Solving State Space for discrete-time Equations
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	12- Controllability and Observability
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	13- PID Controllers
متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط الطالب في المحاضرة واجبات بيئية	القاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	14- Pole Placement

متحان السعي متحان فصلي تقييم اداء نشاط اطالب في المحاضرة اجبات بيئية	لقاء المحاضرات وحل التمارين	Control II	مبادئ نظرية وتطبيقات	2	15- State Observers
١١ . تقييم المقرر					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل الحضور اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية وتحريرية والتقارير الخ					
١٢ . مصادر التعلم والتدريس					
			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Discrete-Time Control Systems by K. OGATA			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

**Ministry of Higher Education and Scientific Research
Scientific Supervision and Scientific Evaluation Apparatus
Directorate of Quality Assurance and Academic Accreditation
Accreditation Department**

Academic Program and Course Description Guide

2025

Introduction:

The educational program is a well-planned set of courses that include procedures and experiences arranged in the form of an academic syllabus. Its main goal is to improve and build graduates' skills so they are ready for the job market. The program is reviewed and evaluated every year through internal or external audit procedures and programs like the External Examiner Program.

The academic program description is a short summary of the main features of the program and its courses. It shows what skills students are working to develop based on the program's goals. This description is very important because it is the main part of getting the program accredited, and it is written by the teaching staff together under the supervision of scientific committees in the scientific departments.

This guide, in its second version, includes a description of the academic program after updating the subjects and paragraphs of the previous guide in light of the updates and developments of the educational system in Iraq, which included the description of the academic program in its traditional form (annual, quarterly), as well as the adoption of the academic program description circulated according to the letter of the Department of Studies T 3/2906 on 3/5/2023 regarding the programs that adopt the Bologna Process as the basis for their work.

In this regard, we can only emphasize the importance of writing an academic programs and course description to ensure the proper functioning of the educational process.

Concepts and terminology:

Academic Program Description: The academic program description provides a brief summary of its vision, mission and objectives, including an accurate description of the targeted learning outcomes according to specific learning strategies.

Course Description: Provides a brief summary of the most important characteristics of the course and the learning outcomes expected of the students to achieve, proving whether they have made the most of the available learning opportunities. It is derived from the program description.

Program Vision: An ambitious picture for the future of the academic program to be sophisticated, inspiring, stimulating, realistic and applicable.

Program Mission: Briefly outlines the objectives and activities necessary to achieve them and defines the program's development paths and directions.

Program Objectives: They are statements that describe what the academic program intends to achieve within a specific period of time and are measurable and observable.

Curriculum Structure: All courses / subjects included in the academic program according to the approved learning system (quarterly, annual, Bologna Process) whether it is a requirement (ministry, university, college and scientific department) with the number of credit hours.

Learning Outcomes: A compatible set of knowledge, skills and values acquired by students after the successful completion of the academic program and must determine the learning outcomes of each course in a way that achieves the objectives of the program.

Teaching and learning strategies: They are the strategies used by the faculty members to develop students' teaching and learning, and they are plans that are followed to reach the learning goals. They describe all classroom and extra-curricular activities to achieve the learning outcomes of the program.

Academic Program Description Form

University Name: University OF Babylon

Faculty /institute: college of engineering

Scientific Department: Department of Biomedical Engineering

Academic or professional program Name: Academic program

Final certificate Name: Bachelor's degree in Biomedical Engineering

Academic system: ABET

Description preparation Date:

File completion Date


Signature

Head of Department name:

Date

Dr. Fawaz AL-Bakri


Signature

Signature

scientific Associate Name

Date

The file is checked by:

Department of Quality Assurance and University Performance

Director of Quality Assurance and University Performance Department

Date:

Signature:






Approval of the Dean

1. Program Vision

The vision of the Department of Biomedical Engineering is to create an innovative, interdisciplinary academic program that emphasizes the fundamentals of biomedical engineering; state of the art applications pertaining to biomedical instrumentation, biomechanics, biomaterials, biotechnology, biocomputing and other healthcare related areas in an environment of life-long learning and research.

2. Program Mission

The mission of the Department of Biomedical Engineering is to provide a student-centered environment that facilitates a culture of inter-disciplinary learning and innovation, while encouraging active participation in scholarly and professional activities to serve the biomedical engineering profession and society, while advancing regional economic development.

3. Program Objectives

This Programme Specification provides a concise summary of the main features of the programme 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 programme.

4. Program Accreditation

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)

5. Other external influences

There are no sponser.

6. Program Structure

Program Structure	Number of Courses	Credit hours	Percentage	Reviews*
Institution Requirements	9	15	8.621%	-
College Requirements	7	13	7.471%	-

Department Requirements	60	146	83.908%	-
Summer Training	1	-	-	-
Other	Workshop	-	-	-

* This can include notes whether the course is basic or optional.

7. Program Description				
Year/Level	Course Code	Course Name	Credit Hours	
			theoretical	practical
Fourth /First semester	UREQ411	English Language VII	1	0
Fourth /First semester	MDER410	Biomechanics I	2	3
Fourth /First semester	MDER411	Biomaterials I	2	0
Fourth /First semester	MDER412	Communications I	2	3
Fourth /First semester	MDER413	Medical Instrumentation	2	2
Fourth /First semester	MDER414	Thermo-Fluid Mechanics I	2	2
Fourth /First semester	MDER415	Digital Electronics I	2	3
Fourth /First semester	MDER416	Pathology	2	0
Fourth /second semester	UREQ421	English Language VIII	2	0
Fourth /second semester	MDER420	Biomechanics II	3	3
Fourth /second semester	MDER421	Biomaterials II	2	0
Fourth /second semester	MDER422	Communication II	2	3
Fourth /second semester	MDER423	Analytical Mechanics	2	0
Fourth /second semester	MDER424	Therapeutic Instrumentation	3	2
Fourth /second semester	MDER425	Digital Electronics II	2	3
Fourth /second semester	MDER 426	Thermo-Fluid Mechanics II	2	2
Fifth /first semester	MDER510	Biostatics	2	0
Fifth /first semester	MDER511	Diagnostic Instrumentation	2	2
Fifth /first semester	MDER512	Control I	2	2
Fifth /first semester	MDER513	Image Processor	2	2

Fifth /first semester	MDER514	Microprocessor	2	3
Fifth /first semester	MDER515	Hospital System & Design	2	0
Fifth /first semester	MDER516	Project I	0	4
Fifth /second semester	MDER520	Elective II	3	0
Fifth /second semester	MDER522	Control II	3	3
Fifth /second semester	MDER523	Computer Network	2	0
Fifth /second semester	MDER524	Biotribology	2	0
Fifth /second semester	MDER525	Neural Networks	2	0
Fifth /second semester	MDER526	Biomedical Sensors	3	0
Fifth /second semester	MDER527	Project II	0	4

8. Expected learning outcomes of the program

Knowledge

Learn about electronic devices and how to maintain them	Learn about the concept of biomedical engineering and study and understand prosthetic limbs.
---	--

Skills

The skills goals special to the programme .	The student's knowledge of the concept of electronic circuit.
	The student's ability to analyze the medical device circuit and systems.

Ethics

Teacher-student relationships: Trust, respect, and fairness should underpin every interaction. Ethical considerations guide teachers in fostering safe and supportive learning environments where students feel heard and valued.	Honesty: is a very important trait to have in Education. Honesty means being loyal, truthful, trustworthy, sincere, and fair. It is admirable in several cultures and religions.
Conflict of Interest ethic in Education is a condition in which your main responsibility to a student is negotiated by engaging priorities. Conflicts of Interest can display in a variety of contexts and for several various reasons	Responsibility: Along with all the ethics, responsibility is also one of the vital ethics in Education. The student's responsibility takes place when students take an energetic part in their studying by acknowledging they are responsible for their academic success.

9. Teaching and Learning Strategies

1- VERBAL COMMUNICATION

Student able to express his ideas clearly and confidently in speech:

- Verbal communication.
- Able to Express ideas clearly and confidence at talk.

2- TEAMWORK

Work confidently within a group:

- Teamwork

- The work in confidence within a group

3- ANALYSING & INVESTIGATING

Gather information systematically to establish facts & principles. Problem solving:

- Analysis and investigation.

- Collect information systematically and scientifically to establish facts and principles for a solution to a problem.

4- INITIATIVE/SELF MOTIVATION

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

- Initiative.

- Motivation to work and the ability to take initiative, identify opportunities and develop ideas and solutions.

5- WRITTEN COMMUNICATION

10. Evaluation methods

1- Exams

2- Project discussion

3- summer training

4- Practical exams

11. Faculty

Faculty Members

Academic Rank	Specialization		Special Requirements/Skills (if applicable)		Number of the teaching staff	
	General	Special			Staff	Lecturer
	20	7	-	-	27	10

Professional Development

Mentoring new faculty members

Successful mentoring relationships go through four phases: preparation, negotiating, enabling growth, and closure. These sequential phases build on each other and vary in length. In each phase, there are specific steps and strategies that lead to mentoring excellence.

Professional development of faculty members

The Biomedical Engineering curriculum emphasizes the continuous integration of classical and modern engineering principles with the life sciences and health care. Biomedical Engineers apply these skills to innovation in the health care industry, basic biological sciences, and the underpinning of medical practice.

Consistent with the mission of Babylon University and the College of Engineering, the Bachelor of Science program in Biomedical Engineering aims to create world-class engineers who will, after graduation, contribute to social and economic development through the application of engineering to the solution of problems in medicine and biology.

12. Acceptance Criterion

central

13. The most important sources of information about the program

College and University website
University Guide
The most important books and resources for the department

14. Program Development Plan

The academic program is developed annually through an annual update of academic curricula and vocabulary that keeps pace with the scientific development taking place in the medical and electronic fields and that is compatible with the needs of the labor market.

Fifth YEAR	MDER510	Biostatics	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER511	Diagnostic Instrumentation	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER512	Control I	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER513	Image Processor	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER514	Microprocessor	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER515	System & Design	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER516	Project I	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER520	Elective II	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER522	Control II	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fifth YEAR	MDER523	Computer Network	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER524	Bio tribology	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER525	Neural Networks	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER526	Biomedical Sensors	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER527	Project II	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Network										
	MDER524	Bio tribology	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	MDER525	Neural Networks	Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Course Description Form

1. Course Name:					
Biomaterials I					
2. Course Code:					
MDER411					
3. Semester / Year:					
First semester/ Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
2 / 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Sura Baha Email:eng.sura.baha@ uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives		<ol style="list-style-type: none"> 1. To understand of Biomaterials. 2. This course deals with the History of Biomaterials. 3. This is the basic subject Fields of Knowledge to Develop Biomaterials. 4. To understand Selection of Biomedical Materials. <p>To perform Properties of Biomaterials.</p>			
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<p>In this module you will be attending lectures and seminars. You will also participate in classroom and small group discussions. Each of these activities is supported by pre and post-session, directed self-study such as quizzes or assignments. This module develops your understanding biomaterial in biomedical fields .</p>			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Introduction to Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

2	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biocompatibility and Biological Interactions	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Physical and Chemical Characterization	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mechanical Characterization, Biological Tests of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Metals and Alloys Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ceramic Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Polymer and Composites Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Orthopedics and Dental Applications of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

9	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mid. Exam + Neural Application of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biomaterials in Drug Delivery System	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biomaterials in Tissue Engineering	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Hydrogels and Injectable Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ethics and Regularity Consideration	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Emerging Trends in Biomaterial for Biomedical Engineering	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Smart Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

16	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
----	-------	---------------------------------------	--	---------------------	--

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report ,final exam					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
≡ ≡ ≡ ≡ ≡					

Textbook	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering
References	

Course Description Form

1. Course Name:					
Biomechanics I					
2. Course Code:					
MDER410					
3. Semester / Year:					
1 st / Fourth Year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs App:3 Tutorial : 1Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Prof. Dr. Ahmed Namah Hadi Email: ahmed.hadi.eng@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			To analyses biomechanics different forces for human body with improvement the motion of human body according biomechanics analyses		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> Theory in class room. Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage .	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
2	3	Biomechanic for muscles and types of mucle for human body with all Types	Biomechanic for muscles and types of mucle for human body for upper extremity	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,

					and quizzes
3	3	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body for lower extremity	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	3	Biomechanics for bones of human body.	Biomechanics for bones of human body.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	3	Biomechanics for bones of human body	Biomechanics for bones of human body with joint types and motion.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	3	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity, motion analysis	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	3	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity with injury according biomechanics for joints	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	3	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity – different problems according biomechanics		
9	3	Biomechanics for lower extremity.	Biomechanics for upper extremity.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	3	Biomechanics for lower extremity.	Biomechanics for upper extremity, joint analyses according biomechanics with injury	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	3	Biomechanics for lower extremity.	Biomechanics for lower extremity – different problems according biomechanics	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	3	Biomechanics for foot	Biomechanics for foot	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	3	Biomechanics for foot motion	Biomechanics for foot motion with analyses motion	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,

					and quizzes
14	3	Biomechanics for spine human body	Biomechanics for spine human body	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	3	Biomechanics for spine human body	Biomechanics for spine human body , different problems according biomechanics analyses	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, experimental practice 10% and final exam. 50 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Susan.J.hall et.al., Basic Biomechanics, Textbook, 2015.
Recommended books	Susan.J.hall et.al., Basic Biomechanics, Textbook, 2015.
Electronics References, Websites	Taylor and Francis, Biomechanics of Human Motion, Textbook ,2018.

Course Description Form

1. Course Name:	
Medical Instrumentation	
2. Course Code:	
MDER413	
3. Semester / Year:	
First semester/ Fourth year	
4. Description Preparation Date:	
15/9/2025	
5. Available Attendance Forms: In class	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):	
5 / 3	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: wadah falah Email: wadah.falah@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	<p>1- This program aims to enrich your problem-solving skills to address the upcoming challenges within the application of medical physics in the field of Biomedical Engineering.</p> <p>2- The module will enable you to understand the principles of physics underpinning the generation of medical signals widely used by allied health professionals and medical consultants within the health care sector.</p> <p>3- Undertaking this module at level 4 will enable you to become proficient in further applying these fundamental concepts in processing and enhancing medical signals using digital and computer algorithms to be delivered as part of a module on medical signal processing at level 5.</p> <p>This module has been carefully designed and developed to allow you to enhance your sound knowledge in medical physics, its principle and applications and thereby prepare yourself for a technical, research or development role within medical physics or biomedical signal systems.</p>
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	In this module you will be attending lectures and seminars. You will also participate in classroom and small group discussions. Each of these activities is supported by pre and post-session, directed self-study such as quizzes or assignments. This module develops your understanding of medical signaling (ECG, EMG, and EEG) in biomedical engineering and will use examples of how physics is applied to signal formation in a variety of modalities.
10. Course Structure	

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
16	Th. 2 Prac. 2 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	ECG, EMG and EEG	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports etc					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
=====					

Textbook	Medical Instrumentation Application and Design, John G. Webster
References	ECG from Basics to Essentials Step by Step by Roland X. Stroobandt, S. Serge Barold, Alfons F. Sinnaeve SURFACE ELECTROMYOGRAPHY, Physiology, Engineering, and Applications

Course Description Form

1. Course Name: Communication I	
2. Course Code:	
MDER412	
3. Semester / Year: First / 2025	
I semester /fourth	
4. Description Preparation Date:	
15/9/2025	
5. Available Attendance Forms: Attendance	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
5/3	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Mr. Ahmed Toman Thahab Email: eng.ahmed.thahab@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • Learning domain transform and signal analysis. • Essential parts of a communication system. • Transmitting data and its impairments . • A full understand of bandpass transmission and modulation techniques. • The reasons behind converting analogue signals into digital. • Noise sources in electrical elements.
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	The core strategy that will be implemented in delivering this module is presenting the material and encourage students to participate through exercises and critical thinking questions. Moreover, interactive tutorials, homework and Matlab tutorials are assigned to students in delivering this module. Various lab experiments related to the material are implemented in delivering the material.

10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3	Introducing students to signals and their representation in the two main domains	Introduction – signals, types of signals, representation of signals: time representation and frequency representation, Block diagram of communication .	Lecture and discussion	Exam
2	3	Teaching students to analyze periodic and aperiodic signals.	Fourier Series and Fourier transform	Lecture and Home work	Exam &Homework
3	3	Explaining the properties of the Fourier transform	Properties of Fourier Transform and Inverse Fourier transform and Applications	Lecture and Home work	Exam & Homework
4	3	Illustrating the principle energy and power spectral density and their properties	Power spectral density and Energy spectral Density	Lecture and Discussion	Exam &Homework
5	3	illustrating the principles of baseband, passband signals and modulation	baseband and passband transmission, modulation	Lecture and Discussion	Exam & Homework
6	3	illustrating the principle of AM and its spectrum	Amplitude modulation(AM), types of AM, Spectrum of AM Signal	Lecture and Lab Experiment	Exam & Homework
7	3	Understating the circuits that generate and detect AM signals.	AM generation and detection, Comparison between AM types.	Lecture and Lab Experiment	Exam & Homework
8	3	Introducing the principle of FM nad its spectrum and compare it with AM	Frequency modulation(FM), spectrum of AM signals	Lecture and Lab Experiment	Exam & Homework
9	3	Driving the bandwidth equation and power calculation equations	Bessel Function, Bandwidth, power of FM signals, Phase modulation.	Lecture and Home work	Exam & Homework
10	3	Introducing students to sampling theory and its application in signal processing	Sampling theorem and Nyquist rate, Reconstruction of Signal	Lecture and Home work	Exam & Homework
11	3	Introducing other	Pulse Modulation , Pulse		

		modulation schemes regarding pulse modulation	amplitude modulation , pulse duration modulation , Pulse position modulation.	Lecture and Home work	Exam & Homework
12	3	Introducing students the importance of digital signals and analogue signal conversion to digital	Pulse code modulation, quantization, uniform quantization signal to quantization to noise ratio	Lecture and Home work	Exam & Homework
13	3	Illustrating the transmission scheme	Frequency division multiplexing, time division multiplexing.	Lecture and Home work	Exam & Homework
14	3	Introducing the types of noise and its sources	PCM and time division multiplexing, Noise.	Lecture and Home work	Exam & Homework
15	3		Assessment Exam	-	-

11. Course Evaluation

The quizzes and home work 10%, mid term exam is 30%, LAB assessment 10% and the final exam 50%

12. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Modren digital and Analog communication systems by Lathi
Main references (sources)	
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Communication systems by Simon Haykins
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:					
Digital Electronics I					
2. Course Code:					
MDER415					
3. Semester / Year:					
1 st semester / Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms:					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2Hrs Practical : 3 Hrs Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Prof. Dr. Mahmoud Shaker Nasr Email: eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			<ul style="list-style-type: none"> To learn the digital electronics and how to manage the digital information and the design of digital and logic systems. 		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> Theory in class room. Practice in the lab. Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Introduction	Introduction	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
2	2	Dif. Between analog and digital signals, and the types of data transfer	Dif. Between analog and digital signals, and the types of data transfer	Theory, discussions, quizzes, and	Final and Mid term exams, home works,

				practice.	and quizzes
3	2	Numbering systems-1	Numbering systems-1	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2	Numbering systems-2	Numbering systems-2	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2	Complements, signed numbers, binary codes and algebra	Complements, signed numbers, binary codes and algebra	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2	Theory and operation of Logic gates-1	Theory and operation of Logic gates-1	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2	Theory and operation of Logic gates-2	Theory and operation of Logic gates-2	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2	SOP, POS, NAND and NOR implementation	SOP, POS, NAND and NOR implementation	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2	Kmap, don't care; combinational logic circuits	Kmap, don't care; combinational logic circuits	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2	Binary adder and subtractor and design procedure	Binary adder and subtractor and design procedure	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2	Decimal adders and comparators circuits design	Decimal adders and comparators circuits design	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	2	Decoders and encoders circuits design,	Decoders and encoders circuits design,	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	2	Multiplexers and demultiplexers circuit design.	Multiplexers and demultiplexers circuit design.	Theory, discussions, quizzes, and	Final and Mid term exams, home works,

				practice.	and quizzes
14	2	Project design -1	Project design -1	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2	Project design -1	Project design -1	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, lab. evaluation 10% and final exam. 50 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Thomas L. Floyd "Digital Fundamentals" , Eleventh Edition Global, Edition 2015.
Recommended books	David Money and Harris' Sarah L. Harris "In Praise of Digital Design and Computer Architecture", British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2013.
Electronics References, Websites	Thomas L. Floyd "Digital Fundamentals" , Eleventh Edition Global, Edition 2015.

Course Description Form

1. Course Name:				
English Language VII				
2. Course Code:				
UREQ411				
3. Semester / Year:				
First semester/ Fourth year				
4. Description Preparation Date:				
15/9/2025				
5. Available Attendance Forms: In class				
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):				
1 / 1				
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)				
Name: Noor ahmed				
Email:				
8. Course Objectives				
Course Objectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. To enable the students to communicate effectively and appropriately in real life situation. 2. To use English effectively for study purpose across the curriculum; 3. To develop interest in and appreciation of Literature; 4. To develop and integrate the use of the four language skills i.e. Reading, Listening, Speaking and Writing; 5. to revise and reinforce structure already learnt. 6. Students will have the opportunity to consider aspects of current English language teaching theory and develop their awareness of how these theories translate to the classroom to influence teaching practice. 			
9. Teaching and Learning Strategies				
Strategy	<p>Focus on academic language, literacy and vocabulary</p> <p>Link background knowledge and culture to learning</p> <p>Increase comprehensible input and language output</p> <p>Promote classroom interaction</p>			
10. Course Structure				
	Hours	Required Learning		Evaluation

Week		Outcomes	Unit or subject name	Learning method	method
1	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The tense system: auxiliary verbs, modal auxiliary verbs, full verbs. English tense usage: time, the simplest aspect, the continuous aspect, the perfect aspect, active and passive.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
2	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The present perfect: Present perfect simple and continuous (unfinished past, present result, indefinite past).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Narrative tenses: past simple, past perfect, past continuous, present perfect, time clauses).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Questions: question forms, asking for descriptions, indirect questions. Negatives: forming negatives, negative questions.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Listening and speaking: listen to syllabus subjects-related tapes, and discussing presentation given by students.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Future forms: will and going to for (prediction, intentions, and decisions), present continuous for arrangements, present simple for timetable, future continuous,	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

7	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing quantity: meaning, usage of all quantifiers with different examples.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Everyday English, social expressions, hot verbs (make and do), formal language and informal language.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
9	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Mid-term Exam + Discussing answers of mid-term exam.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Modal <u>auxiliary</u> verbs: uses of modal auxiliary verbs for (probability, present, future, ability, advice, obligation, permission, willingness, and refusal)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Relative clauses: defining relative clauses, non-defining relative clauses.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing habit: as present simple, present continuous	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Reading and speaking skills: reading exercises, discussing presentation given by students	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

14	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Hypothesizing: first and second conditional, third conditional, other structures of hypothesis.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Determiners: each and every, enough, articles (a/an, the, zero article).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
16	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.
References	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.

Course Description Form

1. Course Name:					
Pathology					
2. Course Code:					
MDER416					
3. Semester / Year:					
First semester/ Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
2 / 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Dr. sabreen Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives		<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem pathology through the application of techniques. 2. To understand pathogenesis, Biopsy, tissue processing & fixation 3. This course deals with the basic concept of inflammation. 4. This is the basic subject for all the heart diseases. 5. To understand valvular disorders and respiratory system disorders. <p style="text-align: right;">.....</p>			
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the tests, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Introduction	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

2	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Pathology	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Pathogenesis	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biopsy	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Tissue processing & fixation	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Diagnostic techniques in pathology	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Cell injury, necrosis	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mid-term Exam + radiation & cell damage	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

9	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Inflammation; acute & chronic inflammation, healing and repair	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Stem cells, hemodynamic disorders	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Arterial diseases, the heart; heart failure; acute & chronic	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Myocardial infarction, angina pectoris	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Valvular disorders, respiratory system disorders	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Inflammation, tuberculosis	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Emphysema, pneumonia and neoplasia	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

16	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
----	-------	---------------------------------------	--	---------------------	--

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report ,final exam					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Wallig, M. A., Bolon, B., Haschek, W. M., & Rousseaux, C. G. (Eds.). (2017). <i>Fundamentals of toxicologic pathology</i> . Academic press.
References	Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. C. (Eds.). (2017). <i>Robbins basic pathology e-book</i> . Elsevier Health Sciences.

Course Description Form

1. Course Name:					
Thermo-Fluid Mechanics I					
2. Course Code:					
MDER414					
3. Semester / Year:					
1 st semester / fourth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs App: 2 Hrs Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name:haider krady Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives			<ul style="list-style-type: none"> • To cover the <i>basic principles</i> of thermodynamics, fluid mechanics, and heat transfer. • To present numerous and diverse real-world <i>engineering examples</i> to give students a feel for how thermal-fluid sciences are applied in engineering practice. • To develop an <i>intuitive understanding</i> of thermal-fluid sciences by emphasizing the physics and physical arguments. 		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2		Properties and Units	Theory, discussions,	Final and Mid term exams,

				quizzes	home works, and quizzes
2	2		Fluid Static Pressure Head	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
3	2		Flow Patterns	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2		Newton's Law of Viscosity	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2		Continuity Equation	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2		Energies Relationships Bernoulli Equation	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2		Mid-term Exam - Reynolds Number Friction Factor	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2		Pressure Drop in Pipes and Fittings	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2		Pumps, Flow measurement, Boundary layer	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2		Heat Transfer :Conduction,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2		Convection, Radiation	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	2		steady heat conduction	Theory, discussions,	Final and Mid term exams,

				quizzes	home works, and quizzes
13	2		Thermal resistance	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
14	2		Heat Exchangers	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2		Refrigeration	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, and final exam. 60 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Fluid Mechanics: fundamentals and applications, Third edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2013 Yunus A. Cengel, Heat Transfer a Practical Approach, second edition, McGraw – Hill, 2003
Recommended books	Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Robert H. Turner, Fundamental of Thermal-fluid science, fifth edition, McGraw Hill education, 2017
Electronics References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:	
Analytical Mechanics	
2. Course Code:	
BMER423	
3. Semester / Year:	
Fourth Grade/ SECOND	
4. Description Preparation Date: 19/1/2025	
5. Available Attendance Forms:	
IN PERSON	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units :	
Theory:2 units:2	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Dr. Fawaz F. Al-Bakri	
8. Course Objectives Email: fawaz.al-bakri@uobabylon.edu.iq	
Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> Increase the range of solvable problems by developing standard techniques with a wide range of applicability Understand the mathematical structure of mechanics
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	<ul style="list-style-type: none"> The student will acquire the basic knowledge for the study of holonomic systems with particular regard to the kinematics and dynamics of rigid bodies The student will learn mathematic instruments, such as theorems and algorithms, which permit to face real problems in applied mathematics, physics, informatics and many other fields. With these mathematical instruments, student gets new abilities to clear useful theoretical and application problems. At the end of course student will be able to get new mathematical techniques of knowledge and understanding to face all possible links moreover, if it is possible, they will propose untreated new problems.

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
(1)	2	To help students understand some Units of Measurement. To help students understand some types of Work in Engineering. To help students understand some types of Energy in Engineering	- Units of Measurement. - Types of Work in Engineering. - Types of Energy in Engineering		
(2)	2	To help students understand the Newtonian Mechanics. To help students understand the Lagrangian Mechanics	- Newtonian Mechanics. - Lagrangian Mechanics		
(3)	2	To help students understand Linear Spring, Damper and mass elements (Translational Motion). To help students understand Angular Spring, Damper and Inertia elements (Rotational Motion).	- Translational Motion - Rotational Motion.	- Lectures - Hand-on activities - Simulation	- Mid-Term exam - Quizzes - Assignments - Project - Final term exam
(4)	2	To help students derive a mathematical model for a single degree of freedom system (SDOF) using Newtonian Mechanics.	- Model for a single degree of freedom system (SDOF) using Newtonian Mechanics.		
(5)	2	To help students derive a mathematical model for a single degree of freedom system (SDOF) using Lagrangian Mechanics	- Model for a single degree of freedom system (SDOF) using Lagrangian Mechanics		
(6)	2	To help students understand the Conservative and Non-Conservative forces To help students understand the Classification of Vibrations	- Conservative and Non-Conservative forces - Classification of Vibrations		
(6)	2	To help students understand the Simple Harmonic Motion.	- Simple Harmonic Motion		

(7)	2	To help students understand the Standard form of the differential equation for SDOF systems	- Standard form of the differential equation for SDOF systems		
(8)	2	To help students understand the Undamped Vibration Response.	- Undamped Vibration Response.		
(9)	2	To help students understand the Underdamped Vibration Response for SDOF System.	- Underdamped Vibration Response for SDOF System		
(10)	2		- Midterm exam		
(11)	2	To help students understand the Critical damped Vibration Response for SDOF System.	- Critical damped Vibration Response for SDOF System		
(12)	2	To help students understand the Overdamped Vibration Response for SDOF System	- Overdamped Vibration Response for SDOF System		
(13)	2	To help students understand the Forced Vibration Response for SDOF System.			
(14)	2	To help students understand the Forced Response of an Undamped System due to a Single-Frequency Excitation	- Forced Vibration Response for SDOF System		
(15)	2	To help students Derive the Equations of Motion for TDOF Systems.	- Derive the Equations of Motion for TDOF Systems		
		To help students understand Natural Frequencies for TDOF Systems	- Natural Frequencies for TDOF Systems		
			- Final Exam.		

11. Course Evaluation					
30% Midterm Exam, 2% Assignments, 2% Attendance, 3% Quizzes, 3% Project, 60 Final Exam.					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)			Mechanical Vibrations: Theory and Applications, SI S. Graham Kelly, 2012.		
Main references (sources)			Vibrations, BALAKUMAR BALACHANDRAN, EDWARD B. MAGRAB, Third Edition, 2019.		
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Course Description Form

1. Course Name:					
Biomaterials II					
2. Course Code:					
MDER421					
3. Semester / Year:					
Second semester/ Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
2 / 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Sura Baha Email: Sura.Baha.@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives		<ol style="list-style-type: none"> 1. To understand of Biomaterials. 2. This course deals with the History of Biomaterials. 3. This is the basic subject Fields of Knowledge to Develop Biomaterials. 4. To understand Selection of Biomedical Materials. <p>To perform Properties of Biomaterials.</p>			
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<p>In this module you will be attending lectures and seminars. You will also participate in classroom and small group discussions. Each of these activities is supported by pre and post-session, directed self-study such as quizzes or assignments. This module develops your understanding biomaterial in biomedical fields .</p>			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Introduction to Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

2	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biocompatibility and Biological Interactions	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Physical and Chemical Characterization	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mechanical Characterization, Biological Tests of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Metals and Alloys Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ceramic Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Polymer and Composites Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Orthopedics and Dental Applications of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

9	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Mid. Exam + Neural Application of Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biomaterials in Drug Delivery System	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Biomaterials in Tissue Engineering	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Hydrogels and Injectable Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ethics and Regularity Consideration	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Emerging Trends in Biomaterial for Biomedical Engineering	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Smart Biomaterials	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

16	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
----	-------	---------------------------------------	--	---------------------	--

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report ,final exam					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering
References	

Course Description Form

1. Course Name:					
Biomechanics II					
2. Course Code:					
MDER420					
3. Semester / Year:					
2 st Semester/ Fourth Year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs Tutorial : 1 Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Prof. Dr. Ahmed Namah Hadi Email: ahmed.hadi.eng@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			To analyses biomechanics different forces for human body with improvement the motion of human body according biomechanics analyses		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> • Theory in class room. • Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage	Introduction to Biomechanics with known the definision of biomechanics and advantage .	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
2	3	Biomechanic for muscles and types of mucle for human body with all Types	Biomechanic for muscles and types of mucle for human body for upper extremity	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,

					and quizzes
3	3	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body	Biomechanic for muscles and types of muscles for human body for lower extremity	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	3	Biomechanics for bones of human body.	Biomechanics for bones of human body.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	3	Biomechanics for bones of human body	Biomechanics for bones of human body with joint types and motion.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	3	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity, motion analysis	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	3	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity with injury according biomechanics for joints	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	3	Biomechanics for upper extremity	Biomechanics for upper extremity – different problems according biomechanics		
9	3	Biomechanics for lower extremity.	Biomechanics for upper extremity.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	3	Biomechanics for lower extremity.	Biomechanics for upper extremity, joint analyses according biomechanics with injury	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	3	Biomechanics for lower extremity.	Biomechanics for lower extremity – different problems according biomechanics	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	3	Biomechanics for foot	Biomechanics for foot	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	3	Biomechanics for foot motion	Biomechanics for foot motion with analyses motion	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,

					and quizzes
14	3	Biomechanics for spine human body	Biomechanics for spine human body	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	3	Biomechanics for spine human body	Biomechanics for spine human body , different problems according biomechanics analyses	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, experimental practice 10% and final exam. 50 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Susan.J.hall et.al., Basic Biomechanics, Textbook, 2015.
Recommended books	Susan.J.hall et.al., Basic Biomechanics, Textbook, 2015.
Electronics References, Websites	Taylor and Francis, Biomechanics of Human Motion, Textbook ,2018.

Course Description Form

1. Course Name: Communication II	
2. Course Code:	
MDER422	
3. Semester / Year: second	
Second semester /fourth	
4. Description Preparation Date:	
19/1/2026	
5. Available Attendance Forms: Attendance	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total) 3	
Theory:2 APP:3 unts:3	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Mr. Ahmed Toman Thahab Email: eng.ahmed.thahab@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • Learning domain transform and signal analysis. • Essential parts of a communication system. • Transmitting data and its impairments . • A full understand of bandpass transmission and modulation techniques. • The reasons behind converting analogue signals into digital. • Noise sources in electrical elements.
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	The core strategy that will be implemented in delivering this module is presenting the material and encourage students to participate through exercises and critical thinking questions. Moreover, interactive tutorials, homework and Matlab tutorials are assigned to students in delivering this module. Various lab experiments related to the material are implemented in delivering the material.

10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3	Introducing students to signals and their representation in the two main domains	Introduction – signals, types of signals, representation of signals: time representation and frequency representation, Block diagram of communication .	Lecture and discussion	Exam
2	3	Teaching students to analyze periodic and aperiodic signals.	Fourier Series and Fourier transform	Lecture and Home work	Exam &Homework
3	3	Explaining the properties of the Fourier transform	Properties of Fourier Transform and Inverse Fourier transform and applications	Lecture and Home work	Exam & Homework
4	3	Illustrating the principle energy and power spectral density and their properties	Power spectral density and Energy spectral density	Lecture and Discussion	Exam &Homework
5	3	illustrating the principles of baseband, passband signals and modulation	baseband and passband transmission, modulation	Lecture and Discussion	Exam & Homework
6	3	illustrating the principle of AM and its spectrum	Amplitude modulation(AM), types of AM, Spectrum of AM signal	Lecture and Lab Experiment	Exam & Homework
7	3	Understating the circuits that generate and detect AM signals.	AM generation and detection, Comparison between AM types.	Lecture and Lab Experiment	Exam & Homework
8	3	Introducing the principle of FM nad its spectrum and compare it with AM	Frequency modulation(FM), spectrum of AM signals	Lecture and Lab Experiment	Exam & Homework
9	3	Driving the bandwidth equation and power calculation equations	Bessel Function, Bandwidth, power of FM signals, Phase modulation.	Lecture and Home work	Exam & Homework
10	3	Introducing students to sampling theory and its application in signal processing	Sampling theorem and Nyquist rate, Reconstruction of Signal	Lecture and Home work	Exam & Homework
11	3	Introducing other	Pulse Modulation , Pulse		

		modulation schemes regarding pulse modulation	amplitude modulation , pulse duration modulation , Pulse position modulation.	Lecture and Home work	Exam & Homework
12	3	Introducing students the importance of digital signals and analogue signal conversion to digital	Pulse code modulation, quantization, uniform quantization signal to quantization to noise ratio	Lecture and Home work	Exam & Homework
13	3	Illustrating the transmission scheme	Frequency division multiplexing, time division multiplexing.	Lecture and Home work	Exam & Homework
14	3	Introducing the types of noise and its sources	PCM and time division multiplexing, Noise.	Lecture and Home work	Exam & Homework
15	3		Assessment Exam	-	-

11. Course Evaluation

The quizzes and home work 10%, mid term exam is 30%, LAB assessment 10% and the final exam 50%

12. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Modren digital and Analog communication systems by Lathi
Main references (sources)	
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Communication systems by Simon Haykins
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:					
Digital Electronics II					
2. Course Code:					
MDER425					
3. Semester / Year:					
2 nd semester / Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms:					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2Hrs Practical : 3 Hrs Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Prof. Dr. Mahmoud Shaker Nasr Email: eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			<ul style="list-style-type: none"> To learn the digital electronics and how to manage the digital information and the design of digital and logic systems. 		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> Theory in class room. Practice in the lab. Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Latches and flip flops.	Latches and flip flops.	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
2	2	S-R FF, D FF characteristics and applications.	S-R FF, D FF characteristics and applications.	Theory, discussions, quizzes, and	Final and Mid term exams, home works,

				practice.	and quizzes
3	2	J-K FF, and T FF, characteristics and applications .	J-K FF, and T FF, characteristics and applications .	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications part 1.	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications part 1.	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications, part 2	Asynchronous counters (ripple counters) design and applications, part 2	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2	up-down counters design and applications	up-down counters design and applications	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2	Synchronous counters, synchronous counters design, part1	Synchronous counters, synchronous counters design, part1	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2	Synchronous counters, synchronous counters design, part 2	Synchronous counters, synchronous counters design, part 2	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2	up- down counters, mod-counters, design and applications, part 1.	up- down counters, mod-counters, design and applications, part 1.	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2	up- down counters, mod-counters, design and applications, part 2	up- down counters, mod-counters, design and applications, part 2	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2	Registers, shift registers, serial in/serial out, serial in/ parallel out, parallel in/ parallel out, parallel in/ serial out.	Registers, shift registers, serial in/serial out, serial in/ parallel out, parallel in/ parallel out, parallel in/ serial out.	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	2	Ring counter, Johnson counters, applications.	Ring counter, Johnson counters, applications.	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	2	Square wave generators using 555 (clock generator) , design and	Square wave generators using 555 (clock generator) , design and	Theory, discussions, quizzes, and	Final and Mid term exams, home works,

		applications.	applications.	practice.	and quizzes
14	2	A/D converter design and applications	A/D converter design and applications	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2	D/A converter design and applications	D/A converter design and applications	Theory, discussions, quizzes, and practice.	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, lab. evaluation 10% and final exam. 50 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Thomas L. Floyd "Digital Fundamentals" , Eleventh Edition Global, Edition 2015.
Recommended books	David Money and Harris' Sarah L. Harris "In Praise of Digital Design and Computer Architecture", British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2013.
Electronics References, Websites	Thomas L. Floyd "Digital Fundamentals" , Eleventh Edition Global, Edition 2015.

Course Description Form

1. Course Name:			
English Language VIII			
2. Course Code:			
UREQ421			
3. Semester / Year:			
Second semester/ Fourth year			
4. Description Preparation Date:			
19/1/2026			
5. Available Attendance Forms: In class			
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):			
1 / 1			
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)			
Name: haider menkash Email:			
8. Course Objectives			
Course Objectives	<p>1- 1. To enable the students to communicate effectively and appropriately in real life situation.</p> <p>2- 2. To use English effectively for study purpose across the curriculum;</p> <p>3- 3. To develop interest in and appreciation of Literature;</p> <p>4- 4. To develop and integrate the use of the four language skills i.e. Reading, Listening, Speaking and Writing;</p> <p>5- 5. to revise and reinforce structure already learnt.</p> <p>6- 6. Students will have the opportunity to consider aspects of current English language teaching theory and develop their awareness of how these theories translate to the classroom to influence teaching practice.</p>		
9. Teaching and Learning Strategies			
Strategy	<p>Focus on academic language, literacy and vocabulary</p> <p>Link background knowledge and culture to learning</p> <p>Increase comprehensible input and language output</p> <p>Promote classroom interaction</p>		
10. Course Structure			
	Hours	Required Learning	Evaluation

Week		Outcomes	Unit or subject name	Learning method	method
1	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The tense system: auxiliary verbs, modal auxiliary verbs, full verbs. English tense usage: time, the simplest aspect, the continuous aspect, the perfect aspect, active and passive.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
2	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	The present perfect: Present perfect simple and continuous (unfinished past, present result, indefinite past).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Narrative tenses: past simple, past perfect, past continuous, present perfect, time clauses).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Questions: question forms, asking for descriptions, indirect questions. Negatives: forming negatives, negative questions.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Listening and speaking: listen to syllabus subjects-related tapes, and discussing presentation given by students.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Future forms: will and going to for (prediction, intentions, and decisions), present continuous for arrangements, present simple for timetable, future continuous,	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

7	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing quantity: meaning, usage of all quantifiers with different examples.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
8	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Everyday English, social expressions, hot verbs (make and do), formal language and informal language.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
9	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Mid-term Exam + Discussing answers of mid-term exam.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Modal <u>auxiliary</u> verbs: uses of modal auxiliary verbs for (probability, present, future, ability, advice, obligation, permission, willingness, and refusal)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Relative clauses: defining relative clauses, non-defining relative clauses.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Expressing habit: as present simple, present continuous	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Reading and speaking skills: reading exercises, discussing presentation given by students	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

14	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Hypothesizing: first and second conditional, third conditional, other structures of hypothesis.	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
15	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Determiners: each and every, enough, articles (a/an, the, zero article).	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
16	Th. 1 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Preparatory week before the final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.
References	Murphy, R. (2019). English Grammar in Use. Cambridge University Press.

Course Description Form

1. Course Name:					
Therapeutic Instrumentation					
2. Course Code:					
MDER424					
3. Semester / Year:					
Second semester/ Fourth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
Theory:2 APP:2 tutorial:1 units:3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: wadah.falah Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem-solving skills and an understanding of Therapeutic Instrumentation through the application of techniques. 2. To understand how to deal with medical device malfunctions. 3. To understand how to calibrate medical devices. 4. To develop the student skills to develop the medical system to fit the work with the vital variables of the human body. 5. To understand how biosignals are processed. 6. To understand the types of medical devices required to treat human body problems. 				
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials, and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.				
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

1	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Introduction – what is the Therapeutic Instrumentation	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
2	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Sensors and transducers	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
3	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Pacemakers (types, working, anatomy of circuit, problems, and development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
4	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Defibrillators (types, working, anatomy of circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
5	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Lithotripsy (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
6	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Anesthesia machine (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
7	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Ventilators (types, working, anatomy of circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

8	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Hemodialysis (types, working, anatomy of circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
9	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Wax Bath Devices, Infrared (IR), Ultraviolet (UV), and Ultrasonic Therapeutic devices (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
10	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Microwaves and Short Waves Devices, Electrotherapy, Electrical Stimulation for Pain Relief (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
11	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Med term Exam and solving the problem and practical	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
12	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Tooth Chair (Dental Unit) (types, working, anatomy of circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
13	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Cardioversion, Cardio tachometer (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
14	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Pressure-Volume-Flow Diagrams, Medical Gases, Oxygen Therapy (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

15	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	Physiotherapy Devices (types, working, anatomy of the circuit, problems, development)	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam
16	Th. 2	Theoretical and Practical experiences	The preparatory week before the Final Exam	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Exam ,quiz ,report ,final exam					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Medical instrumentation application and Design fourth edition by John G.Webster, Editor
References	Handbook of Medical Instrumentation third edition by R.S. Khandpur.

Course Description Form

1. Course Name:					
Thermo-Fluid Mechanics II					
2. Course Code:					
MDER426					
3. Semester / Year:					
2 nd semester / fourth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs App: 2 Hrs Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name:ameer kamel Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives			<ul style="list-style-type: none"> • To cover the <i>basic principles</i> of thermodynamics, fluid mechanics, and heat transfer. • To present numerous and diverse real-world <i>engineering examples</i> to give students a feel for how thermal-fluid sciences are applied in engineering practice. • To develop an <i>intuitive understanding</i> of thermal-fluid sciences by emphasizing the physics and physical arguments. 		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2		Properties and Units	Theory, discussions,	Final and Mid term exams,

				quizzes	home works, and quizzes
2	2		Fluid Static Pressure Head	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
3	2		Flow Patterns	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2		Newton's Law of Viscosity	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2		Continuity Equation	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2		Energies Relationships Bernoulli Equation	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2		Mid-term Exam - Reynolds Number Friction Factor	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2		Pressure Drop in Pipes and Fittings	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2		Pumps, Flow measurement, Boundary layer	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2		Heat Transfer :Conduction,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2		Convection, Radiation	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	2		steady heat conduction	Theory, discussions,	Final and Mid term exams,

				quizzes	home works, and quizzes
13	2		Thermal resistance	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
14	2		Heat Exchangers	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2		Refrigeration	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, and final exam. 60 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Fluid Mechanics: fundamentals and applications, Third edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2013 Yunus A. Cengel, Heat Transfer a Practical Approach, second edition, McGraw – Hill, 2003
Recommended books	Yunus A. Cengel, John B. Cimbala, Robert H. Turner, Fundamental of Thermal-fluid science, fifth edition, McGraw Hill education, 2017
Electronics References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name: Control I	
2. Course Code:	
MDER512	
3. Semester / Year:	
1 st /fifth	
4. Description Preparation Date:	
15/9/2025	
5. Available Attendance Forms:	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
Theory:2 App 2hrs tutorial:1 units:3	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Asst. Prof Dr. Hayder Mahdi Abdulridha	
Email: drenghaider@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • To provide the fundamental knowledge of control system engineering and the concept of mathematical modeling of the physical system. • The subject gives various classical analysis tools for design and stability of system in time and frequency domain
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	<p>1- Thinking strategy according to the student's ability (Example: If the student is able to learn the correct concept of management, he will acquire the skill of managing and organizing his personal life)</p> <p>2- High thinking skill strategy (for example, if the student wants to make a good decision, it is important that he thinks well before he makes the decision, and if he decides without thinking, or if he cannot think well, or if he cannot decide, or perhaps he will not decide, then this This means he does not have high thinking skills.</p> <p>3- Critical thinking strategy in learning (Critical Thanking) (it is a term that symbolizes the highest levels of thinking, which aims to pose a problem and then analyze it logically to reach the desired solution)</p>
10. Course Structure	

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1- Introduction	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
2- Mathematical Modeling of Electrical and Mechanical Systems	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
3- Block Diagrams and Signal Flow Graphs	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
4- Time Domain Response	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
5- Transient Response	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
6- Steady State Error	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework

7- Stability Analysis	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
8- Root Locus	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
9- Frequency Response	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
10- State Space Analysis	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
11- Solving State Space Equations	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
12- Controllability and Observability	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
13- PID Controllers	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework

14- Pole Placement	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
15- State Observers	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework

11. Course Evaluation					
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports..... etc					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)			Modern Control Engineering by K. OGATA		
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Course Description Form

1. Course Name:	
Diagnostic Instrumentation	
2. Course Code:	
MDER511	
3. Semester / Year:	
First semester/ Fifth year	
4. Description Preparation Date:	
15/9/2025	
5. Available Attendance Forms: In class	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):	
5 / 3	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Dr. Amir F. Al-Bakri Email: amir.albakri@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	<p>1- This program aims to enrich your problem-solving skills to address the upcoming challenges within the application of medical physics in the field of Biomedical Engineering.</p> <p>2- The module will enable you to understand the principles of physics underpinning the generation of medical diagnostic instrumentations widely used by allied health professionals and medical consultants within the health care sector.</p> <p>3- Undertaking this module at level 5 will enable you to become proficient in further applying these fundamental concepts in processing and enhancing medical image using digital and computer algorithms to be delivered as part of a module on medical image processing at level 5.</p> <p>This module has been carefully designed and developed to allow you to enhance your sound knowledge in medical physics, its principle and applications and thereby prepare yourself for a technical, research or development role within medical physics or biomedical image systems..</p>
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	In this module you will be attending lectures and seminars. You will also participate in classroom and small group discussions. Each of these activities is supported by pre and post-session, directed self-study such as quizzes or assignments. This module develops your understanding of US imaging in biomedical engineering and will use examples of how physics is applied to image formation in a variety of modalities.
10. Course Structure	

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
16	Th. 2 Prac. 2 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Ultrasound, ECHO, patient monitor and Endoscope	Theory and practice	Test, Laboratory, Quizzes and final exam

11. Course Evaluation					
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports etc					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Introduction to Biomedical Imaging by Andrew G. Webb
References	<p>Fundamentals of medical imaging by Paul Suetens</p> <p>Basic Concepts in Doppler Echocardiography Methods of clinical applications based on a multi-modality Doppler approach by James V. Chapman</p> <p>Medical devices and technology surgical and image-guided technologies by Lee, Hua Singh</p> <p>Principles of Flexible Endoscopy for Surgeons by Eric M.</p>

Course Description Form

1. Course Name:					
Microprocessor					
2. Course Code:					
MDER514					
3. Semester / Year:					
1 st semester / Fifth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs APP: 3 Units :3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: ali shaban Email: eng.ali.shaban @uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			This module aims to provide students with a comprehensive understanding of microprocessors, microcontrollers, and embedded systems.		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> Theory in class room. Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Introduction to microprocessor , microcontroller , and embedded systems.	Micro processor principle.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
2	2	Learning internal architecture of 8086 and number of registers and types	8086 microprocessors Architecture	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,

					and quizzes
3	2	Define addressing modes and its types	Addressing mode	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2	Define addressing modes and its types	Addressing mode	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2	How data transfer in processor and between processor and memory and input /output devices	Data Movement Instructions	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2	Data Movement Instructions	Data Movement Instructions	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2	Instruction set .	Arithmetic and Logic Instructions	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2	Program Control Instructions – Part 1	Program Control Instructions – Part 1	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2	Instruction set and programming techniques	Program Control Instructions – Part 2.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2	Mid-term Exam +.	Mid-term Exam +	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2	Interrupts. define interrupt and types of interrupts	Interrupts.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	2	8086 Hardware Specifications. Introduction to the Microcontroller Architecture.	Hardware specification	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	2	Types of memory and advantage and disadvantage of each types	Memory Organization.	Theory, discussions,	Final and Mid term exams,

				quizzes	home works, and quizzes
14	2	Introduction to Microcontroller	Microcontroller Programming – Part 1	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2	. Introduction to Microcontroller	Microcontroller Programming – Part 2	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30
10% , daily evaluation 10%, and final exam. 60 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	The Intel Microprocessor Architecture, Programming, and Interfacing , Eighth Edition ,by Brey, Barry B. , 2009
Recommended books	PIC Microcontrollers by Milan Verle, available online at the link below

Course Description Form

1. Course Name:					
Image Processing					
2. Course Code:					
MDER513					
3. Semester / Year:					
1 st semester / Fifth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs Practical : 2 Units : 3					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Dr. defaf shaker eng.defaf.shaker@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			To develop problem solving skills and understanding the latest techniques of digital image processing and to apply all theories and methods of image processing technique using MATLAB.		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> • Theory in class room. • Practical experiments in the lab. • Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	4	General introduction to digital image processing, digital Image Representation, images as Matrices.	General introduction to digital image processing, digital Image Representation, images as Matrices.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
2	4	Reading images, writing images, displaying images, image types,	Reading images, writing images, displaying images, image types,	Theory, practical experiments,	Final and Mid term exams, home works,

		image classes, converting between classes, Array indexing.	image classes, converting between classes, Array indexing.	discussions, and quizzes	and quizzes
3	4	Background on MATLAB and the Image Processing Toolbox, Introduction to M-Function Programming.	Background on MATLAB and the Image Processing Toolbox, Introduction to M-Function Programming.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	4	Intensity transformation and spatial filtering, histogram equalization, histogram matching (specification),	Intensity transformation and spatial filtering, histogram equalization, histogram matching (specification),	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	4	Function adapthisteq, image enhancement, simple image formation model: sampling and quantization.	Function adapthisteq, image enhancement, simple image formation model: sampling and quantization.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	4	Image Restoration and reconstruction: Modeling the Degradation Function, Direct Inverse Filtering, Wiener Filtering, image reconstruction.	Image Restoration and reconstruction: Modeling the Degradation Function, Direct Inverse Filtering, Wiener Filtering, image reconstruction.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	4	Color image processing: Color Image Representation in MATLAB, Spatial Filtering of Color Images, color image smoothing and sharpening.	Color image processing: Color Image Representation in MATLAB, Spatial Filtering of Color Images, color image smoothing and sharpening.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	4	Morphological image processing: dilation and erosion, combining dilation and erosion, opening and closing.	Morphological image processing: dilation and erosion, combining dilation and erosion, opening and closing.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	4	Hit-or-Miss transformation, Function bwmorph.	Hit-or-Miss transformation, Function bwmorph.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	4	Gray scale Morphology: dilation and erosion, opening and closing.	Gray scale Morphology: dilation and erosion, opening and closing.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	4	Midterm exam, and solutions to the exam questions Introduction to image segmentation.	Midterm exam, and solutions to the exam questions Introduction to image segmentation.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

12	4	Thresholding: Global thresholding, Otsu's Method for optimum global thresholding,	Thresholding: Global thresholding, Otsu's Method for optimum global thresholding,	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	4	Variable thresholding based on Local Statistics, Image Thresholding Using Moving Averages.	Variable thresholding based on Local Statistics, Image Thresholding Using Moving Averages.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
14	4	Region-Based Segmentation : Region Growing, Region Splitting and Merging.	Region-Based Segmentation : Region Growing, Region Splitting and Merging.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	4	Image Compression, video compression.	Image Compression, video compression.	Theory, practical experiments, discussions, and quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following: mid term exam 30 % , practical exam 10%, daily evaluation 10%, and final exam. 50 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books)	Digital Image Processing Using MATLAB By Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, and Steven L. Eddins
---------------------------------------	---

Course Description Form

1. Course Name:					
Hospitals Systems and Design:					
2. Course Code:					
MDER515					
3. Semester / Year:					
1 st semester / fifth year					
4. Description Preparation Date:					
15/9/2025					
5. Available Attendance Forms:					
In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs			Units :2		
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Asst. hind ali Email:					
8. Course Objectives					
Course Objectives			Understand the structural components of a hospital management system. Identify and categorize stakeholders for the hospital management system. Analyze different types of hospital management systems and their uses. Demonstrate how to digitize and automate hospital processes.		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> • Theory in class room. • Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Hospital Components, Types, Size, Hospital Architecture, Building Shapes, Master Plan, Planning Attributes	Hospital Components, Types, Size, Hospital Architecture, Building Shapes, Master Plan, Planning Attributes	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

2	2	Traffic and Circulation, Expansion and Modernization	Traffic and Circulation, Expansion and Modernization	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,
					and quizzes
3	2	Design Criteria, Functional Relationships, Site Plan,	Design Criteria, Functional Relationships, Site Plan,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2	Material Handling, Engineering and Communication Systems,	Material Handling, Engineering and Communication Systems	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2	, Patient Housing System,	, Patient Housing System	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2	Nursing Unit,	Nursing Unit,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2	Specialized Units	Specialized Units,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2	Medical Radiology, Clinical Laboratory, Surgery Suite	Medical Radiology, Clinical Laboratory, Surgery Suite	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2	Hospital Support System, Dietary,	Hospital Support System, Dietary,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2	Hospital Administrative System,	Hospital Administrative System,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2	Hospital Equipment Planning	Hospital Equipment Planning	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

12	2	Intensive Care Complex	Intensive Care Complex	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	2	, Medical Services System	, Medical Services System	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,

					and quizzes
14	2	Equipment Engineering requirements	Equipment Engineering requirements	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2	Maintenance Programs and Staff	Maintenance Programs and Staff	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, and final exam. 60 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Hospitals and Medical Facilities: Construction and Design Manual
Recommended books	INTEGRATED ELECTRONICS MILLMAN · HALKIAS.
Hospital system References, Websites	https://books-world.net/electronic-devices-and-circuit-theory-11th-ed/

Course Description Form

1. Course Name:					
Biotribology					
2. Course Code:					
MDER524					
3. Semester / Year:					
2 nd semester / Fifth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs Units : 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: ahmed nhma Email: ahmed.hadi.eng@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			To study the interaction between living tissues and synthetic materials, with a focus on preventing and treating wear, friction, and lubrication-related problems in the human body.		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> • Theory in class room. • Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Understanding of the fundamental concepts of tribology.	Introduction to Biotribology	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

2	2	Understanding of the fundamental concepts of tribology	Basic Concept of Biotribology	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,
					and quizzes
3	2	Understanding of the fundamental concepts of tribology, including friction, wear, lubrication, and surface interactions, as they apply to biological systems	Friction and Wear	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2	Lubricant Materials	Lubricant Materials	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2	Biotribology of Hip Joint	Biotribology of Hip Joint	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2	Biotribology of Regenerated Cartilage	Biotribology of Regenerated Cartilage	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2	Wear Measurements	Wear Measurements	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2	Frictional Heating of Articulating Surfaces	Frictional Heating of Articulating Surfaces	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2	Biotribology of Titanium Alloys 157	Biotribology of Titanium Alloys 157	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
10	2	Biotribology of Artificial Knee	Biotribology of Artificial Knee	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
11	2	Mid.Exam + Biotribology of the Dental Application	Mid.Exam + Biotribology of the Dental Application	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

12	2	Improve Biotribology for Different Biomedical Application	Improve Biotribology for Different Biomedical Application	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	2	Recently Methods for Improvement Biotribology Properties	Recently Methods for Improvement Biotribology Properties	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
14	2	Future Directions in Biotribology	Future Directions in Biotribology	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2	Preparatory week before the final Exam	Preparatory week before the final Exam	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, and final exam. 60 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Biotribology , Wiley , J. Paulo Davim
Recommended books	Biotribology of Natural and Artificial Joints, eruo Murakami
Electronics References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:	
Computer Network	
2. Course Code:	
MDER523	
3. Semester / Year:	
Second/fifth	
4. Description Preparation Date:	
19/1/2026	
5. Available Attendance Forms:	
In class	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
2/2	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: dr alaa Imran al-muttairi E mail : al_al_44@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	1- To Understand the fundamentals of computer networks and their importance in modern computing. 2- To Explore different types of networks and network topologies. 3- To Familiarize students with the OSI model and its layers and understand the functions and responsibilities of each OSI layer. 4- To Learn about IPv4 addressing, including the structure of IP addresses and subnetting. 5- To Understand the functions and roles of different devices in a computer network. 6- To Explore the process of packet delivery and forwarding in an IP-based network. 7- To Understand the purpose and operation of the Address Resolution Protocol (ARP). Introduce IPv6 addressing and its advantages over IPv4. To Understand the practical implications of wave propagation in wireless network design
9. Teaching and Learning Strategies	

Strategy	The material is presented theoretically, followed by assigning students homework. Practical networking demonstrations are integrated into the lectures using Packet Tracer software. Additionally, students are tasked with conducting seminars on certain subjects and presenting them to their peers.
-----------------	---

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Basic concepts of computer networks	Introduction to computer networks.	In classroom	Quiz + oral questions
2	2	Types of networks (LAN, WAN, MAN), Network topologies (Bus, Star, Mesh, Ring), Network protocols and standards, Client-server models versus peer-to-peer models	OSI computer network reference model – Part 1.	In classroom	Quiz + oral questions
3	2	OSI model and its layers	OSI computer network reference model – Part 2.	In classroom	Quiz + oral questions
4	2	TCP/IP model and its layers	TCP/IP (Internet) computernetwork reference model.	In classroom	Quiz + oral questions
5	2	IPv4 addressing and subnets, Classful and classless addressing, Subnet masks and subnet calculations	Network Layer , IPV4 addresses (Classful addressing).	In classroom	Quiz + oral questions

6	2	IPv4 addressing and subnets, Classful and classless addressing, Subnet masks and subnet calculations	Network Layer , IPV4 addresses (Classless addressing).	In classroom	Quiz + oral questions
7	2	Network Address Translation (NAT) translation and private addressing, Overview of network devices: Switches, Routers, Firewalls, Hubs	Computer Network Devices.	In classroom	Quiz + oral questions
8	2	Understanding packet routing within networks	Delivery and Forwarding of IP Packets.	In classroom	Quiz + oral questions
9	2	Understanding ARP protocol	Address Resolution Protocol (ARP).	In classroom	Quiz + oral questions
10	2	IPv6 addressing: structure and types	Network Layer , IPV6 addresses.	In classroom	Quiz + oral questions
11	2	Understanding wave propagation, Understanding the Fresnel equation	Free Space Wave Propagation – Friis Equation.	In classroom	Quiz + oral questions
12	2		Midterm Exam	In classroom	Quiz + oral questions

13	2	Recognizing the power budget calculation at the receiver end	Wave Propagation – Related Power to Electrical field.	In classroom	Quiz + oral questions
14	2	Understanding the impact of radio waves after reflection from the ground	Ground Reflection and diffraction Part-1	In classroom	Quiz + oral questions
15	2	Practical lecture	Ground Reflection and diffraction Part-2	In classroom	Quiz + oral questions

11. Course Evaluation					
متحان الندا (30%) + الكوز الياومي مع السمندر (5%) + الحضور والمشاركة (5%)					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)			Data and Computer Communications, Eighth Edition, William Stallings		
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Course Description Form

1. Course Name:	
Control II	
2. Course Code:	
MDER522	
3. Semester / Year:	
Second/fifth	
4. Description Preparation Date:	
19/1/2026	
5. Available Attendance Forms:	
on Campus	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
5/3	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Asst. Prof Dr. Hayder Mahdi Abdulridha	
Email: drenghaider@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • To provide the fundamental knowledge of control system engineering and the concept of mathematical modeling of the physical system. • The subject gives various classical analysis tools for design and stability of system in time and frequency domain
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	<p>1- Thinking strategy according to the student's ability (Example: If the student is able to learn the correct concept of management, he will acquire the skill of managing and organizing his personal life)</p> <p>2- High thinking skill strategy (for example, if the student wants to make a good decision, it is important that he thinks well before he makes the decision, and if he decides without thinking, or if he cannot think well, or if he cannot decide, or perhaps he will not decide, then this This means he does not have high thinking skills.</p> <p>3- Critical thinking strategy in learning (Critical Thanking) (it is a term that symbolizes the highest levels of thinking, which aims to pose a problem and then analyze it logically to reach the desired solution)</p>
10. Course Structure	

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning W	Evaluation method
1- Introduction to discrete-time systems	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
2- Mathematical Modeling of Electrical and Mechanical Systems	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
3- Block Diagrams and Signal Flow Graphs	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
4- Discrete-Time Domain Response	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
5- Transient Response	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
6- Steady State Accuracy	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework

7- Stability Analysis	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
8- Root Locus	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
9- Frequency Response	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
10- State Space Analysis for discrete-time Equations	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam Semester exam 3- Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
11- Solving State Space for discrete-time Equations	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam Semester exam 3- Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
12- Controllability and Observability	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
13- PID Controllers	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework

14- Pole Placement	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam Semester exam 3- Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework
15- State Observers	2	Theoretical principles and applications	Control I	Lectures presentations and solving exercises	1-Mid exam 2-Semester exam 3-Evaluating the performance of the student's activity in the lecture 4-Homework

11. Course Evaluation					
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports..... etc					
12. Learning and Teaching Resources					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)			Modern Control Engineering by K. OGATA		
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Course Description Form

1. Course Name:					
Biomedical Sensors					
2. Course Code:					
BMER526					
3. Semester / Year:					
2 nd semester / Fifth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms:					

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)					
Theory : 2 Hrs Tutorial : 1 Units : 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Prof. Dr. Mahmoud Shaker Nasr Email: eng.mahmoud.shaker@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives			To develop problem solving skills and understanding of the advanced circuits of biosensors and practical applications in biomedical		
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		<ul style="list-style-type: none"> Theory in class room. Quizzes and home works. 			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	2	Introduction to biosensors, Biomedical sensors, definition, components and general working principle. Characteristics of biosensors, Types of erroe erroe in biomedical sensors measurements,	Introduction to biosensors, Biomedical sensors, definition, components and general working principle. Characteristics of biosensors, Types of erroe in biomedical sensors measurements,	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

		selectioning of a specific	selectioning of a specific		
		biomedical sensor.	biomedical sensor.		
2	2	Construction of biosensors design, Classification of biosensors, Types of biosensors Biosensors applications. Signal conditioning of biosensor signals.	Construction of biosensors design, Classification of biosensors, Types of biosensors Biosensors applications. Signal conditioning of biosensor signals.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
3	2	Biochemical sensors, introduction and general block diagram. Potentiometric biochemical sensor, construction and operation.	Biochemical sensors, introduction and general blockd iagram. Potentiometric biochemical sensor, construction and operation.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
4	2	Voltametric biochemical sensor, construction and operation.	Voltametric biochemical sensor, construction and operation.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
5	2	Amperometric biochemical sensor, construction and operation.	Amperometric biochemical sensor, construction and operation.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
6	2	Conductometric biochemical sensor, construction and operation. Optical sensors basic construction and general operation.	Conductometric biochemical sensor, construction and operation. Optical sensors basic construction and general operation.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
7	2	Optical fiber, construction, types and theory of operation. Light sources and detectors in optical system.	Optical fiber, construction, types and theory of operation. Light sources and detectors in optical system.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
8	2	Optical phenomenon used in optical biosensors . Optical sensing element immobilization.	Optical phenomenon used in optical bio sensors . Optical sensing element immobilization.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
9	2	Optical biosensor based on Surface Plasmon Resonance (SPR). Analysis of Sensogram to detect and measure the concentration of an analyte.	Optical biosensor based on Surface Plasmon Resonance (SPR). Analysis of Sensogram to detect and measure the concentration of an analyte.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

10	2	Mid-term Exam + Piezoelectric acoustic definition and biosensor.	Mid-term Exam + Piezoelectric and acoustic biosensor, definition and construction.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works,
----	---	--	--	------------------------------	---------------------------------------

		construction.			and quizzes
11	2	Piezoelectric materials construction and operation, Techniques of piezoelectric biosensor. Acoustic biosensor construction and operation.	Piezoelectric materials construction and operation, Techniques of piezoelectric biosensor. Acoustic biosensor construction and operation.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
12	2	Temperature sensor, introduction, and application. RTD temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Temperature sensor, introduction, and application. RTD temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
13	2	NTC temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	NTC temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
14	2	Thermocouple temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Thermocouple temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes
15	2	Noncontact temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Noncontact temperature sensors, construction, theory of operation and application in biosensor.	Theory, discussions, quizzes	Final and Mid term exams, home works, and quizzes

11 Course Evaluation :

Distributing the score out of 100 according to the following : mid term exam 30 % , daily evaluation 10%, and final exam. 60 %

12. Learning and teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	J. G. Webster, Medical Instrumentation, application and Design, John Wiley and Sons.
Recommended books	J. J. Carr and J. M. Brown, Introduction to Biomedical Equipment Technology, Pearson Education
Electronics References, Websites	J. J. Carr and J. M. Brown, Introduction to Biomedical Equipment Technology, Pearson Education

Course Description Form

1. Course Name:					
Signals and Systems					
2. Course Code:					
MDER520					
3. Semester / Year:					
Second semester/ Fifth year					
4. Description Preparation Date:					
19/1/2026					
5. Available Attendance Forms: In class					
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total):					
3 / 2					
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)					
Name: Dr. Amir F. Al-Bakri Email: amir.albakri@uobabylon.edu.iq					
8. Course Objectives					
Course Objectives		<ol style="list-style-type: none"> 1. Explain the mathematical basis for the frequency content of a signal with particular reference to the Fourier series and the Fourier transform. 2. Explain the mathematical basis of the frequency response of a linear, time-invariant system, analog or discrete-time. 3. Derive mathematical models for and analyze the response of linear, time-invariant systems, analog or discrete-time. <p>Effectively solve linear, constant coefficient ordinary differential and difference equations.</p>			
9. Teaching and Learning Strategies					
Strategy		In this module you will be attending lectures. You will also participate in classroom and small group discussions. Each of these activities is supported by pre and post-session, directed self-study such as quizzes or assignments. This module develops your understanding of biomedical signal processing in biomedical engineering and will use examples of how physics is applied to signal formation in a variety of modalities.			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

16	Th. 2 Tut. 1	Theoretical and Practical experiences	Signals and systems	Theory and practice	Test, Quizzes and final exam
----	-----------------	---	---------------------	------------------------	------------------------------------

11. Course Evaluation					
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reportsetc					
12. 10. Course Structure					
Required textbooks (curricular books, if any)					
Main references (sources)					
Recommended books and references (scientific journals, reports...)					
Electronic References, Websites					

Textbook	Signals and Systems, Alan V. Oppenheim
References	Digital signal processing, principles, algorithms, and applications, John G. Proakis

