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

2024

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: .Materials Engineering
Scientific Department: Metallurgical Engineering
Academic or Professional Program Name: BSC
Final Certificate Name: BSc. Metallurgical Engineering
Academic System: Semestral
Description Preparation Date : 2/5/2024
File Completion Date: 2/5/2024

Signature:
Head of Department
Name:Hayder H. Jamal Aldeen
Date: 2/5/2024

Signature:
Scientific Associate
Name: Auda Jabbar Braihi
Date: 5/5/2024

The file is checked by:
Department of Quality Assurance and University Performance:Raed Hussein Alwan
Director of the Quality Assurance and University Performance Department:
Date: 5/5/2024
Signature:

Approval of the Dean
Abdel Raheem K. Abed Ali

1. Program Vision

The college relies on the continuous development of its programs, curricula, and laboratories to ensure the quality of its outputs and the sustainability of meeting labor market needs. Continuous development requires maintaining scientific communication with scientific and industrial institutions inside and outside the country.

2. Program Mission

Materials engineering is one of the most important elements of success in industrial processes and scientific research, so accurate knowledge of this specialization is a basic requirement for advancement. The College of Materials Engineering spreads knowledge in this important field, and creates engineers and researchers who contribute to industrial and scientific advancement.

3. Program Objectives

The college prepares qualified engineers for work and research in metallurgical, ceramic, building material, polymer, and petrochemical industries. It also aims to spread the culture of dealing with engineering materials and awareness of their importance as the key to the success and development of many products.

4. Program Accreditation

There is a presentation in order to obtain program accreditation

5. Other external influences

1-visits in fieldwork
2-the experimental part
3-scientific consulting
4-Lbraries and Internet network
5-podiums of social media
6-the need of work market

6. Program Structure

Program Structure	Number of courses	Credit hours	Percentage	Reviews*
Enterprise requirements	11	22	10%	-
Department requirements	53	136	90%	-
Summer training	1	-	-	-
Other	-	-	-	-

7. Program Description

Year/Level	Course Code	Course Name	Credit Hours	
			theoretical	practical
level UGI / Semester one	UOBAB0201011	Engineering Materials Science	2	
level UGI / Semester one	UOBAB0201012	Engineering Mechanics I	2	
level UGI / Semester one	UOBAB0201013	Engineering Drawing	4	
level UGI / Semester one	UOBAB0201014	Mathmetics I	3	
level UGI / Semester one	UOBAB0201015	Principles of Producyion Engineering	2	
level UGI / Semester one	UOBAB0201016	English language	2	
level UGI / Semester one	UOBAB2	Arabic language	2	
level UGI / Semester two	UOBAB0201021	Extraction Metallurgy	3	
level UGI / Semester two	UOBAB0201022	Engineering Mechanics II	2	
level UGI / Semester two	UOBAB0201023	Mathmetics II	2	
level UGI / Semester two	UOBAB0201023	Computer Aided Engineering Drawing/ Auto CAD	2	
level UGI / Semester two	UOBAB0201024	Elective-I	3	
level UGI / Semester two	UOBAB0201025	Computer Programming	4	
level UGI / Semester two	UOBAB0201026	Freedom, Democracy and Human rights	3	
Second Year- First Semester	UOBAB0201031	Engineering Metallurgy I	3	2
Second Year- First Semester	UOBAB0201032	Strength of materials I	2	2
Second Year- First Semester	UOBAB0201033	Mathmetics	2	
Second Year- First Semester	UOBAB0201034	Nonmetallic Materials	5	2
Second Year- First Semester	UOBAB0201035	Metallurgical Thermodynemic	4	2
Second Year- First Semester	UOBAB0201036	Computer Programming	3	2
Second Year- Second Semester	UOBAB0201041	Engineering Metallurgy II	3	2

Second Year- Second Semester	UOBAB0201042	Strength of materials II	2	2
Second Year- Second Semester	UOBAB0201043	Elective-II	2	
Second Year- Second Semester	UOBAB0201044	Chemical Metallurgy	4	2
Second Year- Second Semester	UOBAB0201045	Welding Technology	3	
Second Year- Second Semester	UOBAB0201046	Crimes of the Baath Party Regime in Iraq	2	
Second Year- Second Semester	UOBAB0201047	English language	2	
Third Year - First Semester	UOBAB0201051	Phase Transformation	3	2
Third Year - First Semester	UOBAB0201052	Mechanical Metallurgy I	2	2
Third Year - First Semester	UOBAB0201053	Metals Machining	2	2
Third Year - First Semester	UOBAB0201054	Corrosion Engineering I	2	2
Third Year - First Semester	UOBAB0201055	Heat Transfer and fliud mechanic	3	2
Third Year - First Semester	UOBAB0201056	Pwoder Technology and Composit Metalic Materials	4	2
Third Year - second Semester	UOBAB0201061	Heat Treatment	3	2
Third Year - second Semester	UOBAB0201062	Mechanical Metallurgy II	2	2
Third Year - second Semester	UOBAB0201063	Corrosion Engineering II	2	2
Third Year - second Semester	UOBAB0201064	Engineering and Numerical Analysis	5	
Third Year - second Semester	UOBAB0201065	Inspection of Metalic Materials	4	2
Third Year - second Semester	UOBAB0201066	Elective-III	3	
Third Year - second Semester	UOBAB0201067	English language	2	
Fourth Year - First Semester	UOBAB0201071	Design and Selection of Engineering Materials I	3	2
Fourth Year - First Semester	UOBAB0201072	Casting Prosesses	3	2
Fourth Year - First Semester	UOBAB0201073	Industerial Engineering and Quality Control	4	
Fourth Year - First Semester	UOBAB0201074	Surfaces Engineering	3	2
Fourth Year - First Semester	UOBAB0201075	Biometals	2	
Fourth Year - First Semester	UOBAB0201076	Engineering Project I		3
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201081	Design and Selection of Engineering Materials II	3	2

Fourth Year - second Semester	UOBAB0201082	Welding Metallurgy	3	2
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201083	Metallurgical Applications by Computer	2	
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201084	Elective-IV	3	
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201085	Plasticity and Metals Forming	2	2
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201086	Engineering Project II	2	
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201087	English language	2	

8. Expected learning outcomes of the program

Knowledge	
Engineering metallurgy is the study of the properties, behaviour, and processing of metals and alloys in engineering applications. It encompasses various aspects of materials science, including the structure, composition, and physical properties of metallic materials. Graduates in engineering metallurgy gain knowledge in both the theoretical and practical aspects of the field, exploring the historical, technical, and societal contexts of metallurgy. These learning outcomes reflect the goals and objectives of the department and guide the curriculum to meet the educational needs of the students.	Here are some examples of student learning outcomes for the Department of Metallurgical Engineering: **Knowledge of Metallurgical Principles:** Graduates will demonstrate a solid understanding of the fundamental principles and concepts of metallurgical engineering, including phase diagrams, thermodynamics, kinetics, crystallography, and mechanical behavior of materials. **Proficiency in Materials Characterization Techniques:** Students will be proficient in the use of various materials characterization techniques, such as microscopy, spectroscopy, X-ray diffraction, and mechanical testing, to analyze and evaluate the properties and behavior of metals and alloys **Competence in Metallurgical Processing Techniques:** Graduates will be able to apply various metallurgical processing techniques, such as casting, forming, heat treatment, welding, and surface engineering, to modify and improve the properties of metals and alloys for specific applications.
Skills	
Problem-solving and Analytical Skills: Design and Optimization Abilities:	Students will develop strong problem-solving and analytical skills, enabling them to identify, analyze, and solve complex metallurgical engineering problems using appropriate scientific and engineering principles. Graduates will have the ability to design and optimize metallurgical processes and systems, considering factors such as cost, efficiency, environmental impact, and material performance.

Knowledge of Material Selection and Failure Analysis: Students will gain knowledge of material selection criteria for different applications and the ability to perform failure analysis to identify the causes of material failures and recommend preventive measures	
Effective Communication:	Students will develop effective written and oral communication skills, allowing them to clearly convey technical information, present research findings, and collaborate effectively with colleagues and stakeholders.
Ethics	
Ethical and Professional Responsibility:	Graduates will understand the ethical and professional responsibilities associated with metallurgical engineering practice, including issues related to safety, sustainability, and social impact.
Teamwork and Leadership:	Students will acquire teamwork and leadership skills, enabling them to work collaboratively in multidisciplinary teams, demonstrate effective leadership qualities, and contribute to the achievement of common goals These student learning outcomes provide a framework for assessing the knowledge, skills, and abilities of graduates from the Department of Metallurgical Engineering at Materials Engineering College, University of Babylon. They serve as a guide for curriculum development, teaching strategies, and assessment methods, ensuring that graduates are well-prepared for successful careers in the field of metallurgical engineering.

9. Teaching and Learning Strategies

Develop all available human and laboratory resources to teach students and
mentally stimulate them in order to increase their scientific and engineering skills.
1- Giving lectures directly to students
2- E-learning by displaying lectures attached to explanatory forms and videos
1
0
3- Scientific trips
4- Assigning students to research as seminars and practical scientific research
5- Training in laboratories and factories

10. Evaluation methods

Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب - قيد المعالجة	(45-49)	More work is required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note:				

The number of Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

Evaluation method:

1- Written and oral exams
2- Practical exams
3-Dialogue and direct questions during the lecture time
4- Direct and surprising questions for students

Faculty Members

11. Faculty Academic Rank	Specialization		Special Requirements/Skills (if applicable)		Number of the teaching staff	
		General	Special		Staff	lectures
Haydar Abdulhassan Hussain Al-Ethari	Professor	هندسة معادن	هندسة تأكل ومعادن حياتية		√	
Ahmed O.Al-Roubaiy	Professor	هندسة ميكانيك	قطع معادن		√	
Jassim Mohammed Salman	Professor	هندسة مواد	هندسة معادن/هندسة لحام		√	
Ali Hubi Haleem	Professor	هندسة مواد	هندسة معادن/ هندسة سباكة ومعادن خفيفة		√	
Haydar Abed Hassan Al-Juboori	Professor	هندسة انتاج	تشغيل معادن متقدم		√	
Adul Raheem Kadhim Abid Ali	Professor	هندسة معادن	هندسة تأكل		√	
Haydar Hassan Jaber Jamal Al Deen	Professor	اقتصاد هندسي	اقتصاد هندسي		√	
Saad Hameed Al-Shafaie	Professor	هندسة مواد	مواد معدنية متقدمة		√	
Ekbal mohammed saeed salih	Professor	هندسة معادن	هندسة معادن/السبائك الذكية		√	
Nawal Mohammed Dawood	Professor	هندسة مواد	معادن حياتية متقدمة		√	
Zuheir Talib Khulief	Professor	هندسة مواد	هندسة معادن/ لحام		√	
Abdulsameea Jasim Abdulzehra Alkilabi	Assist Professor	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Basem Mohysen Mohammed Al-Zubaidy	Assist Professor	هندسة ميكانيك	هندسة معادن		√	
Zaineb Fadhil Kadhim	Assist Professor	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Nabaa Sattar Radhi	Assist Professor	هندسة مواد	هندسة معادن/ثرموداينميك		√	
Ayad Mohammed Nattah	Assist Professor	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Ruaa Hatem Kadhim	Lecturer	هندسة معادن	هندسة معادن		√	
Shahad Ali Hammood	Lecturer	هندسة ميكانيك	هندسة مواد		√	

Qabas Khalid Naji	Lecturer	هندسة ميكانيك	حراريات		√	
Zaineb Fouad hamza	Lecturer	هندسة ميكانيك	هندسة انتاج		√	
Sundus abbas jasim	Assist Professor	هندسة مواد	هندسة مواد/معادن		√	
Nagham Yass Khudair	Lecturer	هندسة انتاج	هندسة انتاج		√	
Khalid M. Al-Janabi	Lecturer	هندسة معادن	هندسة معادن		√	
Wafa Mahdi jodia	Lecturer	هندسة حاسبات	ذكاء اصطناعي		√	
Baraa hassan hadai alkhaqani	Assist Professor	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Muhanid Kareem Omran	Lecturer	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Rafaah Ibrahim Jabaar	Lecturer	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Zainab Abidulellah	Lecturer	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Hussein Fawzy Mahdy Albermany	Lecturer	هندسة مواد	هندسة مواد/ معادن		√	
Muqdad Jaber	Lecturer	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Osama Ihsan Ali	Lecturer	هندسة ميكانيك	ميكانيك تطبيقي		√	
Khaldun Emad Fadhel Aldawoudi	Assist Lecturer	هندسة مواد	هندسة معادن		√	
Walaa Amer Mughir	Assist Lecturer	هندسة مواد	هندسة معادن		√	

Professional Development

Mentoring new faculty members

1-Guidance the new faculty members through predisposing (symposiums, courses, definitional workshops, validity of teaching of new lectures, working of periodicity meetings) in order to identify them with work contexts.

2-daily guidance and supervising, continuous pursuing, give the dissuading and Guidance, induce on the writing of scientific researches, participation in specialism Conferences for developing their scientific and academic capabilities

Professional development of faculty members

1-providant the required environment and resources for developing the skills Faculty members and consequently reaching to maximum degree of quality in academic performance.

2-the participating in (workshops, continuous teaching sessions, specialism training courses).

3-Development the skills of faculty members in studteents almanac and depending on effective replacements in that field

3- Development the skills of faculty members by depending on modern technology

12. Acceptance Criterion

The acceptance is Central through direct presentation on the official site of high education and scientific research
1- Specialized Arabic and foreign sources
2- Scientific and research journals
3- Lectures by international professors
4-the site of high education and scientific research ministry
5-Theelectronic site of (university, college, department).
6-brochur of student .
1-working due to ministry and university recommendations that related with developing the academic program of department
2-the revision and almanac by periodic scientific commission to the academic program and its recommendations or proposals that built on annual reports of programs and courses descriptions
3-Development the performance of scientific and managing staff in the department And innovation of new replacements in learning and teaching.
4-elevating the level of faculty members (scientific research, vocational training, management, service of society)
5-exchanging the expertise between faculty members in the scientific department and corresponding departments natively and globally.
6-development the numerous managing skills at faculty members like team work or skills of decision take-apart through the academic and managing work.
7-development the skills of faculty members for treating with challenges that faced them during their academic and functional tasks as well as grovels the potential functional difficulties

13. The most important sources of information about the program

1- Specialized Arabic and foreign sources
2- Scientific and research journals
3- Lectures by international professors
4-the site of high education and scientific research ministry
5-Theelectronic site of (university, college, department).
6-brochur of student

14. Program Development Plan

1-working due to ministry and university recommendations that related with developing the academic program of department
2-the revision and almanac by periodic scientific commission to the academic program and its recommendations or proposals that built on annual reports of programs and courses descriptions

3-Development the performance of scientific and managing staff in the department And innovation of new replacements in learning and teaching.
4-elevating the level of faculty members (scientific research, vocational training, management, service of society)
5-exchanging the expertise between faculty members in the scientific department and corresponding departments natively and globally.
6-development the numerous managing skills at faculty members like team work or skills of decision take-apart through the academic and managing work.
7-development the skills of faculty members for treating with challenges that faced them during their academic and functional tasks as well as grovels the potential functional difficulties.
Through files of annual performance almanac that reveals the points of strength and weakness
4-Carrying out the almanac studies that related with developing and improving the performance of department staff and workers
5-attendance of seminars and specialized scientific symposium

Program Skills Outline															
				Required program Learning outcomes											
Year/Level	Course Code	Course Name	Basic or optional	Knowledge				Skills				Ethics			
				A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
Third Year - First Semester	UOBAB0201051	Phase Transformation	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201052	Mechanical Metallurgy I	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201053	Metals Machining	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201054	Corrosion Engineering I	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201055	Heat Transfer and fliud mechanic	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201056	Pwoder Technology and Composit Metalic Materials	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Third Year -second Semester	UOBAB0201061	Heat Treatment	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201062	Mechanical Metallurgy II	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201063	Corrosion Engineering II	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201064	Engineering and Numerical Analysis	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201065	Inspection of Metalic Materials	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201066	Elective-III	Elective	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201067	English language	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Fourth Year - First Semester	UOBAB0201071	Design and Selection of Engineering Materials I	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201072	Casting Prosesses	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201073	Industerial Engineering and Quality Control	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201074	Surfaces Engineering	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201075	Biometals	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201076	Engineering Project I	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Fourth Year - second Semester	UOBAB0201081	Design and Selection of Engineering Materials II	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201082	Welding Metallurgy	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201083	Metallurgical Applications by Computer	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201084	Elective-IV	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201085	Plasticity and Metals Forming	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201086	Engineering Project II	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201087	English language	Basic	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

- **Please tick the boxes corresponding to the individual program learning outcomes under evaluation.**

Course Description Form

1. Course Name:
Corrosion Engineering
2. Course Code:
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
30
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name: Email: .....
8. Course Objectives

Course Objectives	Introduce the student to the basic principles of corrosion engineering. Where the concepts and basics of corrosion are studied and the basic theories of corrosion are identified with a touch on the negative and positive aspects of the corrosion as well as the classification of corrosion depending on its causes and appearance with the division of the types of corrosion into pure chemical corrosion, electrochemical corrosion and polarization phenomena and its three types: activation, concentration and mixed. Its importance and determinants, as well as methods for calculating corrosion rates and types of corroding cells and also the types of corrosion, which include general uniform corrosion, localized corrosion, which includes intergranular corrosion, stress cracking, galvanic corrosion, erosion corrosion, stress corrosion, pitting corrosion,

	fissure erosion, scaling corrosion, selective leaching, atmospheric corrosion and biological corrosion with the identification of the methods used in the diagnosis Flour for the type of corrosion and its reduction

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	A- Cognitive goals . A1- Building integrated projects in terms of interfaces and properties and writing equations related to corrosion engineering and its basics. . A2 - How to deal with engineering problems related to corrosion engineering and how to address them to reduce corrosion rates B. The skills goals special to the course. Design and deal with engineering problems related to corrosion engineering such as macroscopic examination and laboratory tests in order to accurately determine the type of corrosion ,its causes, find effective solutions and treatments to reduce corrosion rates and in proportion to the specialization of students in the Department of Metallurgical Engineering

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1-3	6	Recognition the Principles and the main equations	The concept of corrosion - its damages - its classifications - resistance to corrosion - expression of the rate of corrosion - chemical manifestations of corrosion	Direct lecture to students	surprise exams
4+5	4	Deals with theories and drive relations with many engineering examples	Electrochemical reactions, polarization, passivity	Direct lecture to students	surprise exams

6-8	6	Study the relations and cases studies	Effects of environment variables on corrosion rate	Direct lecture to students	surprise exams
9+10	4	Using industrial and experimental examples	The effect of metallurgical factors on the rate of corrosion	Direct lecture to students	surprise exams
11-13	6	Diagnose the types of corrosion of real examples in industrial structures and determine the type of failure	Corrosion Types	Direct lecture to students	surprise exams
14+15	4	Determine effective design methods in reducing corrosion rates	Corrosion reduction	Direct lecture to students	surprise exams
final examination					

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)	1. Zaki Ahmad, Principles of Corrosion Engineering and Corrosion Control, Butterworth-Heinemann, 1st August 2006. 2. Pedeferri, Pietro, Corrosion Science and Engineering, Springer International Publishing, 2018. 3. Dr. Volkan Cicek , Corrosion Engineering, Wiley, April 2014.
Main references (sources)	
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Electronic and Magnetic Materials
2. Course Code:
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
15
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name: Email:
8. Course Objectives

Course Objectives	Introducing the student to the basic principles of electronic and magnetic materials with its various applications.Knowing electrical conductivity ,semiconductor materials and application .Knowing of super conductivity .Studying magnetic and origin of magnetic .Studying types of magnetic materials and laws.

9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	A- The student recognizes of materials and relationship of electrons . B- How to reasons happening of electrical and magnetic.. B. The skills goals special to the course. How electrical conductivity ,semiconductor and how happens breackdown of dielectric. Origin of magnetic.

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

1-3	6	Electrical conductivity ,semiconductor and band of energy	Introduction and studying laws.	Direct lecture to Equilibrium of A Fluid Element	
Hydrostatic Pressure students	surprise exams				
4+5	4	Concept of Fermi level and Solar cell and manufacture photo-resistanc	Knowing concept of Fermi ,functions Fermi and photo-resistance	Direct lecture to students	surprise exams
6-8	6	Diode and transistor .Dielectric materials. Principles of dielectric polarization	How is manufacture diode and types of dielectric	Direct lecture to students	surprise exams
9+10	4	Dielectric breack down ,Superconductive materials and Mazner effect	How happens breakdowns and Mazner effect	Direct lecture to students	surprise exams
11-13	6	Magnetic materials ,origin of magnetic and ferromagnetic	Studying magnetic materials	Direct lecture to students	surprise exams
14+15	4	Paramagnetic and Diamagnetic materials			

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)	-Materials science structure and characterization of polycrystalline materials ,Vadimir vovilov .2003. 2-Intrent. 3-Phasicalmatallurgy.Robertw.catn and peter Haasan Fourth edition
Main references (sources)	
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Design of Engineering Materials
2. Course Code:
Design of Engineering Materials
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
15/8/2021 .....
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
45
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name: Dr.Zuheir Talib Khulief Email: mat.zuheir.talib@uobabylon.edu.iq
8. Course Objectives

Course Objectives	The primary objective of this course is to outline the importance of concept generation and selection in decision making exercises in a product development. learn how to finalize the product architecture, determine the shape or form of the parts to

	attain the requisite functions, and quantify the important design parameters.

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	1- Interactive lectures at classes 2- E-learning on campus 3- Scientific trips 5- Workshops 6- Student groups 7- Experiential learning

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3		**Introduction**	Lecture	Quiz and oral discussion
2	3		**Materials in design**	Lecture	Quiz and oral discussion
3	3		**The design process**	Lecture	Quiz and oral discussion
4	3		**The Environment of Materials Design**	Lecture	Quiz and oral discussion
5	3		**Design tools and materials data**	Lecture	Quiz and oral discussion
6	3		**Design tools and materials data**	Lecture	Quiz and oral discussion
7	3		**Function, material, shape, and process**	Lecture	Quiz and oral discussion
8	3		**Engineering materials and their properties**	Lecture	Quiz and oral discussion
9	3		**Engineering materials and their properties**	Lecture	Quiz and oral discussion
10	3		**Exploring material properties**	Lecture	Quiz and oral discussion
11	3		**Designing hybrid materials**	Lecture	Quiz and oral discussion
12	3		**Designing hybrid materials**	Lecture	Quiz and oral discussion
13	3		**Hybrid case studies**	Lecture	Quiz and oral discussion

14	3		**Hybrid case studies**	Lecture	Quiz and oral discussion	
15	3		**statistics in fracture (Weibull Modulus)**	Lecture	Quiz and oral discussion	

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)	Materials Selection in Mechanical Design by Michael F. Ashby, Third Editiion
Main references (sources)	Materials Selection in Mechanical Design by Michael F. Ashby, Third
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	(i) J. G. Gerdeen, H. W. Lord and R. A. L. Rorrer, Engineering Design with Polymers and Composites, Taylor & Francis, 2005
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Quality control engineering
2. Course Code:
Me Cr Qc II 4 002 60
3. Semester / Year:
quarterly
4. Description Preparation Date:
1/5/2021
5. Available Attendance Forms:
Weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
30 dr. Haider aljubury
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name:dr. Haider aljubury Email:
8. Course Objectives

Course Objectives	1. Monitoring the raw materials to ensure their conformity with the set specifications. 2. Acquisition of scientific skill in controlling various industrial processes for the purpose of adhering specifications such as size, weight, length, installation ... etc. 3. The student's dependence on scientific skills and their support for the practical side for the purpose of controlling finished products to ensure their efficiency. 4. 4. Enabling the student to access as many defects as possible for the manufactured products, but in all cases amount of defect or damage cannot be equal to zero due to the nature of the labor, machinery and raw material

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	1- Online lectures directly to students 2- Seminars and research

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

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)	*1. Engineering Optimization: Theory and Practical 2. Statistical Quality Control*
Main references (sources)	***Quality control Engineers Handbook.***
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	***Engineering Optimization: Theory and Practical***
Electronic References, Websites	Google scholar

Course Description Form

1. Course Name:
Metallurgical applications with computers.
2. Course Code:
Metallurgical applications with computers.
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
15/6/2022
5. Available Attendance Forms:
Weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
45
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name:Abdulraheem kadhim abidali Email: Mat.abdulraheem.k@uobabylon.edu.iq
8. Course Objectives

Course Objectives	Introducing the Plotting of experimental data, Label of graphs,Best fitting equations have been presented.knowing Laminator program: analysis of composite laminates,Classical lamination theory,Case studiesare done.knowingFinite element and finite difference methods.learning Drawing: key points, lines, areasVolumes: blocks, cylinders

	prism and cones,operations ,extrude and add,subtract,overlap glue operations.knowing Types of elements and meshing.knowing Analysis types,static,transient harmonic Real constant and section properties learning analysis of bar structures and analysis of uniformly distributed beams.Two dimensional elasticity . knowing analysis of axisyemtry problems .Analysis of die castings, heat transfer in two dimensions.tudent to the basic principles of analysis of metallurgical applications with ansys.

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	A- Building integrated projects in terms of interfaces and characteristics and writing equations related to metalworking. B - How to choose the appropriate cutting tool for metal cutting.

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1-3	9	Learn plotting and drawing and laminator program.	Plotting of experimental data and materials properties in laminator program.	Direct lecture to	Surprise exams
4+5	4	Knowing types of elements and meshing	Types of element and meshing	Direct lecture to students	surprise exams
6-8	6	Learn how to consider boundary conditions and solving.	Boundary conditions supports and forces and moments	Direct lecture to students	surprise exams
9+10	4	Learn how to analyse beams and bars	Concentrated beams and uniform loading beams	Direct lecture to students	surprise exams
11-13	6	Knowing the analysis of plane stress and plain strains	Plane stress with two dimension analysis	Direct lecture to students	surprise exams

14+15	4	Heat and fluid analysis using flotran program.	Thermal analysis with insulated edge	Direct lecture to students	surprise exams final examination	

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…)	**1- Engineering analysis with ansys software,Yashimoto 2006.** 2- Finite element analysis with ansys,Saeed Moviny 2018
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:	
Plasticity Engineering	
2. Course Code:	
Plasticity Engineering	
3. Semester / Year:	
Semester	
4. Description Preparation Date:	
15/6/2022	
5. Available Attendance Forms:	
weekly	
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	
15	
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: dr. Saad alshafii Email:**mat.saad.hameed@uobabylon.edu.iq**	
8. Course Objectives	
Course Objectives	This course aims to learning the students' wide information about **plasticity engineering**. The first was introduction to plasticity. Then study the stress-strain relations, engineering stress-strain and true stress then plastic deformation theory and its laws. The mechanisms of deformation explained in details. The crystals defects also, in details covered in the lectures. The factors that effect on yield strength then explained. The flue stress, strain hardening index and strength coefficient laws explained in details. Work done during plastic deformation also has been given enough attention. Effect of strain rate, temperature and the hydrostatic pressure on the mechanical behavior of metals The effect of strain rate, temperature and hydrostatic pressure on the mechanical behavior of metals is explained through the lectures

9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1- Using the display screen 2- Discussion 3- Student groups 4- Experiential education 5- Interactive education

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1-3	9	**Stress-Strain Relations**	• Introduction • Engineering Stress–Strain • flow curve	Direct lecture to students	surprise exams
4-6	9	**Mechanisms of Deformation**	• Glide (Slip) Systems and Ease of Deformation • Plastic deformation by Slip • Crystal Defects • *Dislocations* • *Planar defects. Grain Boundaries. Polycrystals* • *A low-angle grain boundary* • *A high-angle grain boundary* • *Stacking fault* • Deformation by twinning	Direct lecture to students	surprise exams
7-9	9	**Factors that affect the yield strength**	• Strain Hardening and flow stress • Strain hardening • Bauschinger effect • Strain hardening lndex • Determination of strain hardening index • Exercise • Work Done During	Direct lecture to students	surprise exams

			Plastic Deformation • Exercise			
10-12	9	**Effect of strain rate, temperature and the hydrostatic pressure on the mechanical behavior of metal**	• Strain rate • Factors affecting the stress-strain behavior • Strain rate effect • Strain rate sensitivity • Hydrostatic stress • Effect of temperature on flow stress • Exercise	Direct lecture to students	surprise exams	
13-15	9	**General exercises**	Questions and Answers	Direct lecture to students	surprise exams final examination	

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)	Mechanics of Sheet Metal Forming By: Z. Marciniak
Main references (sources)	FANDAMENTALS OF MODERN MANUFACTURING Materials, Processes, and Systems Fourth Edition Mikell P. Groover
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	METAL FORMING Mechanics and Metallurgy THIRD EDITION WILLIAM F. HOSFORD
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Nano materials
2. Course Code:
Nano materials
3. Semester / Year:
semester
4. Description Preparation Date:
9/10/2021
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
30
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name: dr. Haider hasan wetwet Email: Mat.hayder.hassan.j@uobabylon.edu.iq. .....
8. Course Objectives

Course Objectives	Teaching the student the properties of nanoparticles and its measuring methods (diameter, shape, density) and the effect of nano size on the physical properties.

9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1- The lecture method 2- The discussion method

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

1	2	Size effect and properties of nanoparticles	Definition of nanoparticles	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
2	2	Size effect and properties of nanoparticles	Features of nanoparticles	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
3	2	Size effect and properties of nanoparticles	Evaluation of size of nanoparticles	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
4	2	Properties of nanoparticle and size effect	Morphological/structural properties, Thermal properties	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
5	2	Properties of nanoparticle and size effect	Electromagnetic properties, Optical properties	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
6	2	Properties of nanoparticle and size effect	Mechanical properties, Melting point	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
7	2	Properties of nanoparticle and size effect	Wettability, Surface tension	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
8	2	First month exam			
9	2	Particle size	Definition of particle size	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
10	2	Particle size	Measuring methods	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
11	2	Particle shape	Two-dimensional particle projection image Three-dimensional particle image	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
12	2	Particle density	Density measurement of powders composed of nanoparticles	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
13	2	Specific surface area and pore	Specific surface area and pore	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
14	2	Composite structure	Composite structure of nanoparticle	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
15	2	Second month 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)	1- principal texts 2-methodical books 3-other additional sources
Main references (sources)	NANOPARTICLE TECHNOLOGY HANDBOOK
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	Handbook of NANOSCIENCE, ENGINEERING, and TECHNOLOGY
Electronic References, Websites	Google, Google Scholar

Course Description Form

1. Course Name:
Biometals
2. Course Code:
Biometals
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
9/10/2021
5. Available Attendance Forms:
Weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
30 حيدر حسن جابر
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name:حيدر حسن جابر Email: Mat.hayder.hassan.j@uobabylon.edu.iq .....
8. Course Objectives

Course Objectives	Teaching the students, the metals and alloys that used in the human body and their required properties (mechanical properties, corrosion resistance, wear resistance, etc), and the allowable tolerances for this metals and alloys in the human body and the disadvantages for increasing or decreasing their percentage in the body

9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	3- The lecture method 4- The discussion method

10. Course Structure					
Week	**Hours**	**Required Learning**	**Unit or subject**	**Learning**	**Evaluation**

		Outcomes			method	
1	2	Biomaterials	Introduction to biomaterials	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
2	2	Biometals	Introduction to metallic implants	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
3	2	Properties of metallic implants	Mechanical properties of metallic implants	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
4	2	Properties of metallic implants	Corrosion of metallic implants	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
5	2	Types of metallic implants	Stain less steel	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
6	2	Types of metallic implants	Shape memory alloys	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
7	2	Types of metallic implants	Shape memory effect	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
8	2	First month exam				
9	2	Types of metallic implants	CoCr alloys	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
10	2	Types of metallic implants	Ti and its alloys	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
11	2	Types of metallic implants	Dental metals: Dental amalgam	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
12	2	Types of metallic implants	Amalgam Alloy Constituents Effects	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
13	2	Types of metallic implants	Gold and its alloys	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the
14	2	Types of metallic implants	Composite materials	Direct lecture	Give abrupt questions to students The classical discussion	the

15	2	Second month 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)	1- principal texts 2-methodical book 3-other additional sources
Main references (sources)	Biomaterials PRINCIPLES and APPLICATIONS (Edited by JOON B. PARK JOSEPH D. BRONZINO)
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	BIOMATERIALS Google, Google Scholar
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Casting Processes
2. Course Code:
Casting Processes
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
5. Available Attendance Forms:
Weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name:Khalid M.Abed Email: Mat.khalidmutashar@uobabylon.edu .....

8. Course Objectives	
Course Objectives	The course focuses on understanding the basics of science and technology of casting processes. Metal casting industries have evolved during the past hundred years because of advancements in technologies. The properties of the cast metals significantly depends upon the type of molding, melting, solidification and post treatment practices. The basic purpose of this course is to provide a sound understanding of concepts and principles of casting technology so as to enable them to be conversant with advances in these methods in the long run towards increasing the productivity of casting industries

9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	Type something like: 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

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…)	
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Welding Metallurgy
2. Course Code:
Welding Metallurgy
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name:**Abdulsameea Jasim Alkilabi** ..... Email:**mat.abualsamaa.jasim@uobabylon.edu.iq** ....
8. Course Objectives

Course Objectives	The module objectives of welding metallurgy typically include understanding the fundamental principles and concepts related to the metallurgical aspects of welding processes. Here are some common objectives: 1. Welding Processes: Understand different welding processes, such as shielded metal arc welding (SMAW), gas metal arc welding (GMAW), gas tungsten arc welding (GTAW), and submerged arc welding (SAW), and their impact on the metallurgical aspects of welding. 2. Weldability: Learn about the factors that influence weldability, including material selection, joint design, and welding procedure parameters. Understand the concept of

	weldability and its application to different materials, such as carbon steels, stainless steels, aluminum alloys, and other metals. 3. Phase Transformations: Explore the phase transformations that occur during welding, including solidification, heat-affected zone (HAZ) formation, and fusion zone development. Understand the microstructural changes and mechanical properties associated with these transformations. 4. Welding Defects: Identify and analyse common welding defects, such as porosity, cracking, lack of fusion, and excessive distortion. Understand the metallurgical factors that contribute to these defects and develop strategies to minimize or prevent their occurrence. 5. Heat Affected Zone (HAZ): Study the microstructural changes and mechanical property variations in the HAZ resulting from the thermal cycle experienced during welding. Understand the concept of HAZ hardness and its implications on weld integrity and performance. 6. Weld Metal Microstructure: Examine the microstructure of the weld metal and its relationship to the welding process parameters, cooling rates, and alloy composition. Learn about the influence of microstructure on mechanical properties, such as strength, toughness, and corrosion resistance. 7. Welding Metallurgy of Dissimilar Materials: Gain knowledge of the metallurgical challenges associated with welding dissimilar materials, such as steel-to-aluminum, steel-to-stainless steel, and other combinations. Understand the selection of suitable filler metals and welding processes for dissimilar material joining. 8. Welding Metallurgy Testing and Evaluation: Learn about various techniques used to evaluate the quality and integrity of welds, including non-destructive testing (NDT) methods, mechanical testing, and

	metallographic analysis. Understand how these techniques provide insights into weld metallurgy and performance. 9. Welding Metallurgy and Weld Repair: Understand the metallurgical considerations and challenges involved in weld repair, such as post-weld heat treatment, weld overlay, and welding of repaired components. Learn about the impact of repair procedures on the overall weld integrity. 10. Welding Metallurgy and Service Performance: Recognize the relationship between welding metallurgy and the service performance of welded structures or components. Understand how weld microstructure and properties influence the behaviour of welded materials under various service conditions, such as fatigue, corrosion, and high-temperature environments. These module objectives aim to provide a comprehensive understanding of the metallurgical principles and their application to welding processes, enabling students to make informed decisions and produce high-quality welds with desirable properties.
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	In welding metallurgy, several strategies can be employed to ensure optimal weld quality, integrity, and performance. Here are some key strategies: 1. Material Selection: Choose appropriate base metals and filler metals based on their compatibility, mechanical properties, and intended service conditions. Consider factors such as alloy composition, strength, corrosion resistance, and thermal properties. 2. Joint Design: Design weld joints that facilitate proper heat distribution, minimize stress concentration, and promote effective fusion. Consider factors such as joint type, groove design, and fit-up tolerances. 3. Welding Procedure Optimization: Develop welding procedures that balance heat input, cooling rates, and interpass temperature to minimize distortion, control microstructural changes, and achieve desired mechanical properties. Optimize parameters such as welding current, voltage, travel speed, and preheat/post-weld heat treatment. 4. Pre-Weld and Post-Weld Heat Treatment: Implement pre-weld heat treatment techniques, such as stress relieving or preheating, to minimize residual stresses and

	prevent cracking. Consider post-weld heat treatment methods, such as annealing or tempering, to improve weld metal and HAZ properties. 5. Filler Metal Selection: Select appropriate filler metals that match or complement the base metal properties and meet the required mechanical and corrosion resistance specifications. Consider factors such as alloy composition, mechanical properties, and weldability. 6. Welding Process Optimization: Choose the most suitable welding process (e.g., SMAW, GMAW, GTAW) based on the specific application requirements, base metal, and joint configuration. Optimize process parameters to achieve the desired weld quality, such as controlling arc length, shielding gas composition, and electrode selection. 7. Welding Technique and Skill Development: Train and educate welders in proper welding techniques, including electrode manipulation, arc control, and travel speed. Emphasize the importance of maintaining a consistent and stable welding arc, proper heat input, and effective shielding gas coverage. 8. Quality Control and Inspection: Implement rigorous quality control measures, including non-destructive testing (NDT) methods like ultrasonic testing, radiography, or liquid penetrant testing. Conduct visual inspections, dimensional checks, and mechanical property testing to ensure compliance with specified standards. 9. Metallurgical Analysis and Characterization: Perform metallographic analysis to examine the microstructure of welds and heat-affected zones. Use techniques such as optical microscopy, scanning electron microscopy (SEM), and X-ray diffraction (XRD) to assess grain structure, phase transformations, and potential defects. 10. Failure Analysis and Remediation: Investigate weld failures or defects to identify root causes and implement corrective actions. Utilize metallurgical expertise to understand failure mechanisms, such as fatigue, cracking, or corrosion, and develop appropriate remediation strategies. By employing these strategies, welding metallurgists can optimize weld quality, ensure structural integrity, and meet performance requirements in various industries such as construction, manufacturing, transportation, and energy.

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

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)	ASM: Welding, brazing and soldering.
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	Welding Technology: Handbook O.P.Khanna Google
Electronic References, Websites	

Course Description Form

1. Course Name:
Engineering Project
2. Course Code:
Engineering Project
3. Semester / Year:
year
4. Description Preparation Date:
.....
5. Available Attendance Forms:
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name: Email:
8. Course Objectives

Course Objectives	1. Research and Analysis: The primary objective of the graduation engineering project in the Metallurgical Engineering Department is to conduct in-depth research and analysis in a specific area of metallurgical engineering. This involves studying existing literature, understanding

	the theoretical concepts, and analyzing experimental data to gain a comprehensive understanding of the chosen topic. 2. Problem Identification: The project aims to identify and define a specific problem or challenge within the field of metallurgical engineering. This could be related to material properties, manufacturing processes, quality control, or any other relevant aspect. The objective is to clearly define the problem and its significance in order to propose an effective solution. 3. Conceptualization and Design: Once the problem is identified, the next objective is to conceptualize and design a suitable solution or methodology. This involves developing innovative ideas, considering various factors such as material selection, process optimization, cost-effectiveness, and sustainability. The project should focus on proposing a feasible and practical solution to address the identified problem. 4. Experimental Investigation: Many metallurgical engineering projects involve conducting experiments or simulations to validate the proposed solution. The objective is to design and perform experiments, collect data, and analyze the results using appropriate statistical or computational methods. This step aims to provide scientific evidence and support for the proposed solution, ensuring its effectiveness and reliability. 5. Implementation and Testing: Once the proposed solution is validated through experiments, the next objective is to implement and test it on a larger scale. This could involve conducting trials in an industrial setting or using realistic simulations to assess the performance and functionality of the proposed solution. The objective is to evaluate the practicality and effectiveness of the solution in real-world scenarios. 6. Evaluation and Optimization: The project should aim to evaluate the implemented solution and identify its strengths, weaknesses, and limitations. The objective is to optimize the solution by refining the design, modifying the parameters, or

	suggesting alternative approaches. This iterative process ensures continuous improvement and enhances the overall effectiveness of the solution. 7. Documentation and Presentation: An important objective of the graduation engineering project is to document the entire research process, including literature review, experimental setup, data analysis, and findings. The project should be presented in the form of a comprehensive report and a final presentation to the faculty and peers. This objective ensures effective communication of the research work and its outcomes. 8. Professional Development: The graduation engineering project also aims to enhance the professional development of the students. By working on a real-world problem, students gain practical experience, improve their critical thinking and problem-solving skills, and learn to work independently as well as in a team. The objective is to prepare students for their future careers in the field of metallurgical engineering. Overall, the module objectives of the graduation engineering project in the Metallurgical Engineering Department encompass research, problem-solving, innovation, experimentation, implementation, optimization, documentation, and professional development. These objectives collectively aim to contribute to the advancement of knowledge in metallurgical engineering and prepare students for their future roles as metallurgical engineers.
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1. The Learning and Teaching Strategies of the graduation engineering project in the Metallurgical Engineering department focus on providing students with a comprehensive and practical learning experience that integrates their theoretical knowledge with real-world applications. These strategies aim to develop the students' technical skills, problem-solving abilities, and project management capabilities. Here are some key aspects of the learning and teaching strategies: 2. Project Selection and Planning: At the beginning of the graduation engineering project, students are guided in selecting a suitable project that aligns with their

interests and the department's curriculum. The projects are designed to cover a wide range of topics in metallurgical engineering, such as materials characterization, process optimization, or product development. Through this process, students learn to analyze project requirements, set goals, and develop a project plan.

3. Mentorship and Guidance: Each student is assigned a faculty mentor who provides guidance throughout the project. The mentor helps students in understanding the project scope, identifying appropriate methodologies, and exploring relevant literature. Regular meetings with the mentor allow students to discuss their progress, clarify concepts, and seek advice on technical aspects of the project.
4. Literature Review and Research: Students are encouraged to conduct a thorough literature review to understand the existing knowledge and research gaps related to their project. This step helps them identify the most appropriate research methods, experimental techniques, or simulation tools for their investigations. Through this process, students learn to critically analyze scientific literature, evaluate research methodologies, and integrate previous findings into their own work.
5. Experimental Work and Data Analysis: Depending on the nature of the project, students may be involved in conducting experiments, simulations, or data collection. They learn to operate and maintain relevant laboratory equipment, follow experimental protocols, and ensure safety measures are in place. Acquiring hands-on experience in metallurgical experiments helps students develop skills in data collection, analysis, and interpretation.
6. Collaboration and Communication: Many graduation engineering projects require collaboration with industry partners, other research groups, or fellow students. Students learn to work effectively in teams, delegate tasks, and communicate their ideas and progress to various stakeholders. These collaborative experiences enhance their interpersonal skills, teamwork abilities, and professionalism.
7. Presentation and Report Writing: As part of the project, students are required to deliver presentations and write comprehensive reports summarizing their work. They learn to present their findings to a diverse audience, including faculty members, industry professionals, and fellow students. This cultivates their presentation skills, scientific writing abilities, and the capacity to communicate technical concepts effectively.
8. Evaluation and Feedback: Throughout the project, students receive continuous feedback and evaluation from their faculty mentors and project supervisors. This feedback allows them to identify areas of improvement, address challenges, and refine their project methodologies. It also helps students develop a critical mindset and adapt their strategies based on constructive feedback.

By implementing these learning and teaching strategies, the graduation engineering project in the Metallurgical Engineering department aims to equip students with the necessary skills, knowledge, and practical experience to excel in their future careers as metallurgical engineers. The combination of theoretical understanding, hands-on experimentation, and project management skills prepares graduates to tackle real-world challenges in the field of metallurgical engineering.

10. Course Structure					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**

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…)	
Electronic References, Websites	

Course Description Form .....

1. Course Name:
Surface Engineering
2. Course Code:
Surface Engineering
3. Semester / Year:
Semester
4. Description Preparation Date:
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)

Name:**Basem Mohysen Al-Zubaidy** Email: **mat.basem.mahsn@uobabylon.edu.iq**	
8. Course Objectives	
Course Objectives	1. Understand the importance of surface engineering in engineering components. 2. Recognize surface-dependent properties and failures. 3. Comprehend the scope and significance of surface engineering. 4. Classify surface engineering techniques based on their characteristics. 5. Understand the scope and general principles underlying surface engineering processes. 6. Identify the various methods of material removal for surface engineering. 7. Explain the principles and techniques employed in cleaning, pickling, etching, and grinding processes. 8. Recognize the role of surface roughness and learn techniques to estimate it. 9. Understand the principles and techniques involved in polishing and buffing. 10. Explore the different methods employed for achieving desired surface finishes. 11. Examine the importance of surface roughness in relation to polishing and buffing. 12. Explain the principle behind hot dipping and its applications. 13. Illustrate examples of hot dipping processes such as galvanizing and aluminizing. 14. Understand the principle of aluminizing and its scope of application. 15. Recognize the benefits and limitations of aluminizing ferrous components. 16. Learn the theory and principles of electrodeposition/plating. 17. Explore the scope of applications for electrodeposition/plating techniques. 18. Understand the theory and principles behind electroless-plating. 19. Recognize the scope of applications for electroless-plating processes. 20. Comprehend the principle of pack carburizing and its applications. 21. Recognize the significance of pack

	carburizing for modifying steel and ferrous components. 22. Understand the principle of liquid carburizing and its scope of application. 23. Examine the diffusion process involved in liquid carburizing. 24. Explain the principle of gas carburizing and its scope of application. 25. Recognize the diffusion process involved in gas carburizing. 26. Understand the principle of nitriding and its scope of application. 27. Recognize the diffusion process involved in nitriding. 28. Learn the principle and technique of flame hardening for steel components. 29. Understand the scope of applications for flame hardening processes. 30. Understand the principle and technique of induction hardening for steel components. 31. Recognize the scope of applications for induction hardening processes. 32. Explore the general classification and principles of surface engineering using energy beams. 33. Understand the scope and various types of energy beams employed in surface engineering. 34. Examine the intensity and energy deposition profile associated with energy beam processes.

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	The learning and teaching strategies for the subject of surface engineering with the mentioned topics can include the following: 1. Lecture-based Teaching: The instructor can deliver lectures to introduce each topic, covering the key concepts, definitions, principles, and scope of surface engineering. This strategy helps provide a foundation of knowledge and theoretical understanding. 2. Visual Aids and Demonstrations: Visual aids such as slides, diagrams, and animations can be used to enhance understanding of the processes involved in surface engineering. Demonstrations can also be conducted to show practical examples of various techniques, such as cleaning, pickling, grinding, polishing, buffing, hot dipping, electrodeposition, etc. 3. Case Studies and Examples: Real-world case studies and examples can be discussed to highlight the application and significance of surface engineering techniques. This helps students connect theoretical knowledge with practical scenarios and understand the relevance of surface engineering in different industries. 4. Hands-on Laboratory Work: Practical laboratory sessions can be organized

where students can directly engage in surface engineering experiments or simulations. This hands-on experience allows students to apply theoretical concepts, work with tools and equipment, and develop practical skills.

5. Group Discussions and Problem Solving: Group discussions and problem-solving sessions can be conducted to encourage active participation and critical thinking. Students can be given specific surface engineering problems or scenarios to analyze and propose suitable solutions. This strategy fosters collaborative learning and improves problem-solving abilities.
6. Guest Lectures and Industry Visits: Inviting guest lecturers from industry or arranging visits to relevant manufacturing facilities can provide students with insights into real-world applications of surface engineering. Industry experts can share their experiences, challenges, and best practices, giving students a broader perspective on the subject.
7. Assessments and Feedback: Regular assessments, such as quizzes, assignments, and exams, can be used to evaluate students' understanding and progress. Providing timely feedback helps students identify areas for improvement and reinforces their learning.
8. Resources and References: Providing recommended textbooks, research papers, and online resources can supplement classroom learning and allow students to delve deeper into specific topics of interest. Encouraging self-study and research enhances students' autonomy and expands their knowledge base.
9. Integration of Technology: Utilizing educational technologies, such as online platforms, interactive simulations, virtual labs, and video demonstrations, can enhance the learning experience and make complex concepts more accessible. Technology can also facilitate remote learning and collaboration.

Continuous Learning and Adaptation: Surface engineering is a rapidly evolving field, so it is essential to promote a culture of continuous learning. Encouraging students to stay updated with the latest research, industry trends, and technological advancements ensures they develop a mindset of lifelong learning.

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method

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)	Surface Engineering, ASM Handbook, Volume 5, 9th
Main references (sources)	Thermochemical Surface Engineering of Steels, Edited by Eric J. Mittemeijer and Marcel A. J. Somers, 2015
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	
Electronic References, Websites	https://www.studocu.com/en-gb/document/imperial-college-london/tribology/surface-engineering-summary-notes-for-exam-revision-download-my-onenote-alongside-this-document/14610884

Course Description Form

1. Course Name:
English Language
2. Course Code:
English Language
3. Semester / Year:
semester .....
4. Description Preparation Date:
20/12/2020
5. Available Attendance Forms:
weekly
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
60
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)
Name: Zaineb Fadhul Kadhim Email: mat.zainab.fadhil@uobabylon.edu.iq

8. Course Objectives	
Course Objectives	Knowing all tense in the English language, knowing the difference between the present perfect simple and the present perfect continuous. Knowing the main verbs and auxiliary verbs. Knowing the modal auxiliary verbs and using them in request, permission, refusal.

9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	5- The lecture method 6- The discussion method

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1-2	4	Knowing the English tenses	Introduction and classification of tenses	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
3-4	4	The main verbs and auxiliary verbs	how can use the main and auxiliary verbs	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
5-6	4	Using the present perfect	Solving exercises about the difference between present perfect and continues	Direct lecture	Give abrupt questions to the students

					The classical discussion
7-8	4	Using Narrative tenses	Exercise about present simple and present perfect	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
9-10	4	Using the simple past and continuous past	Exercises about the simple past and past perfect	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
11-12	4	How can make questions	Negative question and Tail questions	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
13-14-15	6	Using the future tenses	Exercises about the tenses in future	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
16-17-18	6	Expressing the quantity	Classification the count and uncounted nouns	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The

					classical discussion
19-20	4	Using modal auxiliary verbs	Using auxiliary verbs in different sentences	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
21-22	4	The relative sentences	The defining relative sentences and non defining relative sentences	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
23-24	4	Expressing the habits	Knowing the good habits and bad habits	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
25-26	4	Using if	Three condition in using if	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion
27-28	4	adjectives	Using the adjectives	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical

					discussion
29-30	4	Adverbs and prepositions	The uses of adverbs and prepositions	Direct lecture	Give abrupt questions to the students The classical discussion

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــهاز الإشـــراف والتقـــويم العلـمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

قسم الاعتماد

وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

1- رؤية البرنامج
ستحدثت كلية هندسة المواد بجامعة بابل قسم هندسة المعادن بناءا على مقترح سابق للكلية يتضمن شطر قسم هندسة المواد اللامعدنية الذي يضم فرعي البوليمرات والصناعات البتروكيمياوية وفرع السيراميك ومواد البناء .ان الاستحداث جاء لاستيعاب تخصصات اضافية لمواكبة التطور العالي السريع ولتقديم خريجين ذوي كفاءة عالية لخدمة المجتمع .ان

اهداف استحداث مثل هكذا قسم علمي تنصرف الى اعداد مهندسين اختصاص ومزودين بالمعرفة العلمية وفق احدث الاساليب للعمل في مجال هندسة المعادن وتشمل تصميم وتنفيذ كافة عمليات التصنيع واختبارات المواد الهندسية وتحضيرها..

يعنى قسم هندسة المعادن بمايتعلق بالمعادن المختلفة تصميما وتصنيعا وابنكارا واختيارا من اجل مواكبة التطور الهائل الذي وصل اليه العلم المتقدم والنهوض بالواقع العلمي والصناعي لبلدنا من خلال تخريج مهندسين اكفاء في هذا التخصص الحيوي الذي يسير مع كافة القطاعات العلمية والخدمية والصناعات الهندسية.

2- رسالة البرنامج

قسم قسم هندسة المعادن يعني بكل ما يتعلق بمواد المعدنية تصميما وتصنيعا وابتكارا واختيارا وفقاً للأساليب الفنية من اجل مواكبة التطور الهائل الذي وصل اليه العلم المتقدم والنهوض بالواقع العلمي والصناعي لبلدنا .وهذا يمكن من تخريج مهندسين مؤهلين في المجالات المذكورة بمهارات تمكنهم من ممارسة العمل ومواكبة التطور في المجالات الصناعية والتطبيقات المهمة والاسهام في مجالات البحث العلمي في الجامعات

3- اهداف البرنامج

هدف قسم هندسة المعادن الى تخريج مهندسين متخصصين في مجال هندسة المعادن مزودين بالمعارف العلمية

والتقنيات العلمية مثل سباكة ولحام المعادن المختلفة وتشكيلها على البارد والساخن ومعرفة متقدمة

في مجال المواد البايلوجية النانوية والسبائك المعدنية لمعرفة خواصها الفيزياوية والكيمياوية ومدى ملائمتها للتطبيقات الهندسية المختلفة مثل فحص الشد والصلادة والمقاومة الميكانيكية ومقاومة التاكل والبلى والفحص المجهري كما يهدف القسم الى تاسيس الدراسات العليا والتوسع فيها من خلال فتح تخصصات جديدة ونادره من المرحلة الثالثه مثل المواد الذكية والبايلوجية وكذلك عمليات تصنيع المعادن والسبائك المعدنية وغيرها حسب متطلبات وحاجة البلد، وتطوير المختبرات وتزويدها بالاجهزه الحديثه واستعمال طرائق التعليم الحديثة المعتمدة على الحاسوب وتطوير المناهج بما يتماشى والتطور العالمي الحديث.

4- الاعتماد البرامجي

بصدد التقديم للحصول عليه

5- المؤثرات الخارجية الاخرى

1. زيارات ميدانية
2. الجزء العملي
3. استشارات علمية

4. المكتبات وشبكة المعلومات العالمية الانترنيت
5. منصات التواصل الاجتماعي
6. حاجة سوق العمل

6- هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	11	22	10%	-
متطلبات القسم	53	136	90%	-
التدريب الصيفي	1	-	-	-
اخرى	-	-	-	-

- ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر اساسي او اختياري .

7- وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر او المساق	اسم المقرر او المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201021	استخلاص معادن	3	
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201022	ميكانيك هندسيII	2	
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201023	الرياضياتII	2	
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201023	رسم هندسي بالحاسوب Auto/ CAD	2	
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201024	برمجة حاسوب	3	
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201025	حرية وديمقراطية و حقوق انسان	4	
المستوى الأول/الفصل الثاني	UOBAB0201026	مادة اختياريةI-	3	

المرحلة الثانية/كورس اول	UOBAB0201031	هندسة معادنI	3	2
المرحلة الثانية/كورس اول	UOBAB0201032	مقاومة موادI	2	2
المرحلة الثانية/كورس اول	UOBAB0201033	رياضيات	2	
المرحلة الثانية/كورس اول	UOBAB0201034	مواد لامعدنية	5	2
المرحلة الثانية/كورس اول	UOBAB0201035	ديناميك حرارة معدنية	4	2
المرحلة الثالثة/كورس اول	UOBAB0201051	تحولات طورية	3	2
المرحلة الثالثة/كورس اول	UOBAB0201052	ميتالورجيا ميكانيكية I	2	2
المرحلة الثالثة/كورس اول	UOBAB0201053	تشغيل معادن	2	2
المرحلة الثالثة/كورس اول	UOBAB0201054	هندسة تآكلI	2	2
المرحلة الثالثة/كورس اول	UOBAB0201055	انتقال حرارة وميكانيك موائع	3	2
المرحلة الثالثة/كورس اول	UOBAB0201056	تكنولوجيا المساحيق ومواد معدنية متراكبة	4	2
المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201061	معاملات حرارية	3	2
المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201062	ميتالورجيا ميكانيكية II	2	2
المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201063	هندسة تآكلII	2	2
المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201064	تحليلات هندسية وعددية	5	

المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201065	فحص المواد المعدنية	4	2
المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201066	مادة اختياريةIII-	3	
المرحلة الثالثة/كورس ثاني	UOBAB0201067	لغة انكليزية	2	
المرحلة الرابعة/كورس اول	UOBAB0201071	تصميم واختيار مواد I	3	2
المرحلة الرابعة/كورس اول	UOBAB0201072	عمليات سباكة	3	2
المرحلة الرابعة/كورس اول	UOBAB0201073	سيطرة نوعية وهندسة صناعية	4	
المرحلة الرابعة/كورس اول	UOBAB0201074	هندسة الأسطح	3	2
المرحلة الرابعة/كورس اول	UOBAB0201075	معادن حياتية	2	
المرحلة الرابعة/كورس اول	UOBAB0201076	مشروع هندسيI		3
المرحلة الرابعة/كورس ثاني	UOBAB0201081	تصميم واختيار مواد II	3	2
المرحلة الرابعة/كورس ثاني	UOBAB0201082	ميتالورجيا لحام	3	2
المرحلة الرابعة/كورس ثاني	UOBAB0201083	تطبيقات ميتالورجية بالحاسوب	2	
المرحلة الرابعة/كورس ثاني	UOBAB0201084	مادة اختياريةIV-	3	
المرحلة الرابعة/كورس ثاني	UOBAB0201085	لدونة وتشكيل معادن	2	2
المرحلة الرابعة/كورس ثاني	UOBAB0201086	مشروع هندسيII	2	
المرحلة	UOBAB0201087	لغة انكليزية	2	

الرابعة/كورس ثاني			

8- مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
علم المعادن الهندسي هو دراسة خصائص وسلوك ومعالجة المعادن والسبائك في التطبيقات الهندسية. ويشمل جوانب مختلفة من علم المواد، بما في ذلك البنية والتركيب والخصائص الفيزيائية للمواد المعدنية. يكتسب خريجو هندسة المعادن المعرفة في الجوانب النظرية والعملية للمجال، ويستكشفون السياقات التاريخية والتقنية والمجتمعية لعلم المعادن. تعكس نتائج التعلم هذه أهداف وغايات القسم وتوجه المناهج الدراسية لتلبية الاحتياجات التعليمية للطلاب.	فيما يلي بعض الأمثلة على نتائج تعلم الطلاب لقسم الهندسة المعدنية: معرفة المبادئ المعدنية: سيُظهر الخريجون فهمًا قويًا للمبادئ والمفاهيم الأساسية للهندسة المعدنية، بما في ذلك مخططات الطور، والديناميكا الحرارية، والحركية، وعلم البلورات، والسلوك الميكانيكي للمواد. الكفاءة في تقنيات توصيف المواد: سيكون الطلاب بارعين في استخدام تقنيات توصيف المواد المختلفة، مثل الفحص المجهري، والتحليل الطيفي، وحيود الأشعة السينية، والاختبارات الميكانيكية، لتحليل وتقييم خصائص وسلوك المعادن والسبائك. الكفاءة في تقنيات معالجة المعادن: سيكون الخريجون قادرين على تطبيق تقنيات معالجة المعادن المختلفة، مثل الصب والتشكيل والمعالجة الحرارية واللحام وهندسة الأسطح، لتعديل وتحسين خصائص المعادن والسبائك لتطبيقات محددة.
المهارات	
مهارات حل المشكلات والتحليل: قدرات التصميم والتحسين: معرفة اختيار المواد وتحليل الفشل:	سيقوم الطلاب بتطوير مهارات قوية في حل المشكلات والتحليل، مما يمكنهم من تحديد وتحليل وحل مشاكل الهندسة المعدنية المعقدة باستخدام المبادئ العلمية والهندسية المناسبة. سيكون لدى الخريجين القدرة على تصميم وتحسين العمليات والأنظمة المعدنية، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل التكلفة والكفاءة والأثر البيئي وأداء المواد. سيكتسب الطلاب المعرفة بمعايير اختيار المواد للتطبيقات المختلفة والقدرة على إجراء تحليل الفشل لتحديد أسباب فشل المواد والتوصية بالإجراءات الوقائية.

التواصل الفعال:	**سيقوم الطلاب بتطوير مهارات الاتصال الكتابية والشفوية الفعالة، مما يسمح لهم بنقل المعلومات التقنية بوضوح، وتقديم نتائج الأبحاث، والتعاون بشكل فعال مع الزملاء وأصحاب المصلحة.**
البحث والتعلم مدى الحياة:	**سيتم تزويد الطلاب بالمهارات البحثية اللازمة لإجراء تحقيقات مستقلة، والمشاركة في التعلم المستمر، والتكيف مع التطورات في الهندسة المعدنية طوال حياتهم المهنية.**
القيم	
المسؤولية الأخلاقية والمهنية:	**سيفهم الخريجون المسؤوليات الأخلاقية والمهنية المرتبطة بممارسة الهندسة المعدنية، بما في ذلك القضايا المتعلقة بالسلامة والاستدامة والأثر الاجتماعي.**
العمل الجماعي والقيادة:	**سيكتسب الطلاب مهارات العمل الجماعي والقيادة، مما يمكنهم من العمل بشكل تعاوني في فرق متعددة التخصصات، وإظهار الصفات القيادية الفعالة، والمساهمة في تحقيق الأهداف المشتركة** **توفر نتائج تعلم الطلاب هذه إطارًا لتقييم المعرفة والمهارات والقدرات لخريجي قسم الهندسة المعدنية في كلية هندسة المواد بجامعة بابل. إنها بمثابة دليل لتطوير المناهج الدراسية، واستراتيجيات التدريس، وطرق التقييم، مما يضمن إعداد الخريجين جيدًا للمهن الناجحة في مجال الهندسة المعدنية.**

9- استراتيجيات التعليم والتعلم
وضع كافة الامكانيات المتاحة من موارد بشرية ومختبرية لتعليم الطلبة والتحفيز الذهني لهم وذلك لزيادة **مهاراتهم العلمية والهندسية من خلال:** **1. القاء محاضرات بشكل مباشر على الطلبة** **2. التعليم الالكتروني عن طريق عرض المحاضرات مرفقة بأشكال وفديوهات توضيحية** **3. سفرات علمية** **4. تكليف الطلبة ببحوث ك سمنرات وبحوث علمية عملية** **5. التدريب في المعامل والمصانع**

10- طرائق التقييم

قبل التقييم، يتم تقسيم النتائج إلى مجموعتين فرعيتين: النجاح والرسوب. ولذلك، فإن النتائج مستقلة عن الطلاب الذين رسبوا في المقرر الدراسي. يتم تعريف نظام الدرجات على النحو التالي:

GRADING SCHEME

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب - قيد المعالجة	(45-49)	More work is required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note:				

سيتم تقريب عدد المنازل العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، في حين سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "فشل التمريرة القريبة" وبالتالي فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

طرائق التقييم:

1. الامتحانات التحريرية والشفوية

2. .الامتحانات العملية

3. الحوار والأسئلة المباشرة خلال وقت المحاضرة الأسئلة المباشرة والمفاجئة للطلبة 4.

	11- الهيئة التدريسية						
	اعضاء هيئة التدريس						
اسم التدريسي	الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات / المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
		عام	خاص			ملاك	محاضر
د. حيدر حسن جابر جمال الدين	استاذ	هندسة معادن	هندسة تأكل ومعادن حياتية			√	
د. حيدر عبد الحسن العذاري	استاذ	هندسة ميكانيك	قطع معادن			√	
د. احمد عودة جاسم الربيعي	استاذ	هندسة مواد	هندسة معادن/هندسة لحام			√	
د. جاسم محمد سلمان المرشدي	استاذ	هندسة مواد	هندسة معادن/ هندسة سباكة ومعادن خفيفة			√	
د. سعد حميد نجم الشافعي	استاذ	هندسة انتاج	تشغيل معادن متقدم			√	
د. علي هوبي حليم الخزرجي	استاذ	هندسة معادن	هندسة تأكل			√	
د. حيدر عبد حسن الجبوري	استاذ	اقتصاد هندسي	اقتصاد هندسي			√	
د. عبد الرحيم كاظم عبد علي الفتلاوي	استاذ	هندسة مواد	مواد معدنية متقدمة			√	
د. اقبال محمد سعيد المرجاني	استاذ	هندسة معادن	هندسة معادن/السبائك الذكية			√	

د. نوال محمد داوود الكروي	استاذ	هندسة مواد	معادن حياتية متقدمة			√	
د. عبد السميع جاسم عبد الزهرة جلابي	استاذ مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن/ لحام			√	
د. زهير طالب خليف الطائي	استاذ	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
الانسة سندس عباس جاسم الحسناوي	استاذ مساعد	هندسة ميكانيك	هندسة معادن			√	
د. نبا ستار راضي الخفاجي	استاذ مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
د. زينب فاضل كاظم العبيدي	استاذ مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن/ثرموداينميك			√	
د. باسم محيسن محمد الزبيدي	استاذ مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
السيد خالد مطشر عبد الجنابي	استاذ مساعد	هندسة معادن	هندسة معادن			√	
د. اياد محمد نطاح الثويني	استاذ مساعد	هندسة ميكانيك	هندسة مواد			√	
السيدة نغم ياس خضير المعموري	مدرس	هندسة ميكانيك	حراريات			√	
السيدة وفاء مهدي جودي معتوك	مدرس	هندسة ميكانيك	هندسة انتاج			√	
السيدة براء حسن هادي الخاقاني	استاذ مساعد	هندسة مواد	هندسة مواد/معادن			√	
السيد حسين فوزي	مدرس	هندسة انتاج	هندسة انتاج			√	

مهدي البيرماني							
السيد مقداد جبر داخل الموسوي	مدرس	هندسة معادن	هندسة معادن			√	
السيدة رلا سامي خضير العيسى	مدرس	هندسة حاسبات	ذكاء اصطناعي			√	
د. زينب فواد حمزة الشريفي	مدرس	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
د. روى حاتم كاظم النافعي	مدرس	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
د. شهد علي حمود الكواز	مدرس	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
د. قبس خالد ناجي جابك	مدرس	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
السيد اسامة احسان علي الفتلاوي	مدرس مساعد	هندسة مواد	هندسة مواد/ معادن			√	
م.م. زينب عبد الاله هادي وتوت	مدرس مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
السيدة ولاء عامر مغير العمار	مدرس مساعد	هندسة ميكانيك	ميكانيك تطبيقي			√	
السيد خلدون عماد فاضل الداودي	مدرس مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
م.م. كوثر يحيى عافت الدليمي	مدرس مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
م.م. منار عساف مفتاح	مدرس مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	

الكناني							
م.م. صالح صباح صالح الطريحي	مدرس مساعد	هندسة مواد	هندسة معادن			√	
السيدة رفاه إبراهيم جبار الظفيري	مدرس مساعد	هندسة كهرباء	قدرة			√	
م.م. ايناس ليث علي	مدرس مساعد	هندسة معادن	هندسة معادن			√	

التطوير المهني
توجيه اعضاء هيئة التدريس
توجيه اعضاء هيئة التدريس الجدد من خلال اعداد الندوات والدورات وورش العمل التعريفية و اختبار صلاحية التدريس للمدرسين الجدد وعمل اجتماعات دورية لتعريفهم بسياقات العمل والتوجيه والأشراف اليومي والمتابعة المستمرة واعطاء النصح والتوجيهات وحثهم على كتابة البحوث العلمية والاشتراك في المؤتمرات التخصصية لتطويرهم علميا وأكاديميا.
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
1 توفير البيئة والموارد اللازمة لتنمية مهارات عضو هيئة التدريس على بلوغ اعلى درجات الجودة في الأداء الأكاديمي. 2. المشاركة في ورش العمل ودورات التعليم المستمر والدورات التدريبية التخصصية. 3. تنمية مهارات عضو هيئة التدريس في مجال تقويم الطلبة والاعتماد على البدائل الفعالة في ذلك. 4. تنمية مهارات عضو هيئة التدريس في الاعتماد على التكنلوجيا الحديثة وابتكار بدائل جديد في التعلم والتعليم. 5. رفع مستوى مهارة عضو هيئة التدريس في مجال البحث العلمي والمهني والادارة وخدمة المجتمع. 6. تبادل الخبرات بين اعضاء هيئة التدريس في القسم العلمي والاقسام المناظرة الأخرى محليا وعالميا. 7. تنمية المهارات الادارية المتعددة لدى عضو هيئة التدريس مثل العمل كفريق او مهارات اتخاذ القرار في العمل الأكاديمي والاداري. 8 تنمية مهارات عضو هيئة التدريس للتعامل مع التحديات التي تواجهه في اداء مهامه الوظيفية

والاكاديمي من خال ل تذليل

9. الصعوبات الوظيفية المحتملة.

12- معيار القبول
القبول مركزي عن طريق التقدمي المباشر على المواقع الرسمية الخاصة بوزارة التعليم العالي و البحث العلمي.

13- اهم مصادر المعلومات عن البرنامج
أهم مصادر المعلومات عن البرنامج 1. المصادر العربية والاجنبية ذات التخصص 2. المجلات العلمية والبحثية 3. محاضرات أساتذة عالميين 4. موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلم ي 5. الموقع إلكتروني للجامعة والكلية والقسم 6. دليل الطالب

14- خطة تطوير البرنامج
1 العمل بتوصيات الوزارة والجامعة فيما يتعلق بتطوير البرنامج الأكاديمي للقسم. 2. التقويم والمراجعة من قبل اللجنة العلمية الدورية للبرنامج الأكاديمي وما يسفر عنه من توصيات أو مقترحات خاص ة بالبرنامج، 3. والمبنية على التقارير السنوية للبرامج ووصف المقررات. 4. تطوير اداء الكادر العلمي والاداري في القسم من خال ل ملفات تقييم الاداء السنوية والتي تكشف نقاط القوة والضعف 5. القيام بالدراسات التقويمية ذات العالقة بتطوير وتحسين اداء اعضاء هيئة التدريس والموظفين والعاملين في القسم 6. حضور الحلقات الدراسية والنقاشية والندوات العلمية المتخصصة

مخطط مهارات البرنامج																
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج													
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة				المهارات				القيم				
المرحلة الثالثة/ المستوى الاول	UOBAB0201051	تحولات طورية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201052	ميتالورجيا ميكانيكية I	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201053	تشغيل معادن	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201054	هندسة تآكل I	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201055	انتقال حرارة وميكانيك موائع	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201056	تكنولوجيا المساحيق ومواد معدنية متراكبة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
المرحلة الثالثة/	UOBAB0201061	معاملات حرارية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201062	ميتالورجيا ميكانيكية II	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201063	هندسة تآكل II	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

المستوى الثاني	UOBAB0201064	تحليلات هندسية وعددية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201065	فحص المواد المعدنية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201066	مادة اختيارية-III	اختياري	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201067	لغة انكليزية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
المرحلة الرابعة/ المستوى الاول	UOBAB0201071	تصميم واختيار مواد I	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201072	عمليات سباكة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201073	سيطرة نوعية وهندسة صناعية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201074	هندسة الأسطح	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201075	معادن حياتية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201076	مشروع هندسي I	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
المرحلة الرابعة/ المستوى الثاني	UOBAB0201081	تصميم واختيار مواد II	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201082	ميتالورجيا لحام	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201083	تطبيقات ميتالورجية بالحاسوب	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201084	مادة اختيارية-IV	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

	UOBAB0201085	لدونة وتشكيل معادن	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201086	مشروع هندسي II	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOBAB0201087	لغة انكليزية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

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

وصف المقرر

اسم المقرر	
تحليلات عددية	
2- رمز المقرر	
3- الفصل / السنة	
فصلي	
4- تاريخ اعداد هذا الوصف	
2024\5\2	
5- اشكال الحضور المتاحة	
اسبوعي	
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
30 ساعة	
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم : د. نغم ياس	**الايميل :**
8- اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	**تزويد الطلبة بأساسيات المعرفة العلمية وتحسين قدراتهم المهنية في اتجاه التفكير التحليلي والابداعي من خلال استخدام تقنيات المعلومات وتحليل البيانات والطرق التجريبية الحديثة في صياغة وحل المشكلات واعداد مهندسين مؤهلين بشكل جيد للارتقاء بالنشاطات الهندسية والقدرة على ادارة التعامل معها في كافة مرافق الحياة.**
9- استراتيجيات التعليم والتعلم	

الاستراتيجية	المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). 1 تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على استخدام البرامج الحاسوبية في مجال الاختصاص. 2 تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على التعامل مع التقنيات الحديثة الخاصة بمفردات المقرر. 3 تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على مواجهة المشاكل والمعضلات وايجاد الحلول المناسبة. 4 تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على ترجمة المعلومات الاكاديمية الى الواقع العملي

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	2ساعات	مقدمة عامة	Introduction to numerical method	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الثاني	2 ساعات	معرفة الاخطاء العلمية	Errors and measurment	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الثالث	2 ساعات	حل مشكلة المعادلات التي يعب حلها بالطرق التقليدية مع السرعة في شمول المشكلة بكل جوانبها العلمية مع مختلف الشروط الحدية	Solution of Algebraic and Transcendental Equations • Locate of the root • Method of Bisection • Secant Method • False position method	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة وشهرية
الرابع+الخامس	4 ساعات	حل مشكلة المعادلات التي يعب حلها بالطرق التقليدية مع السرعة في شمول المشكلة بكل جوانبها العلمية مع مختلف الشروط الحدية	Solution of Algebraic and Transcendental Equations • NewtonRaphson for Two Equations • Iterative Method for Two Equations	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
السادس +السابع	4 ساعات	ماهي المصفوفات	Operations with Matrices Addition/SubtractionScalar Multiplication Matrix Multiplication	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة

		Identity Matrix			
الثامن	2 ساعات	حل المعادلات الخطية	Gauss Seidel	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
التاسع	2 ساعات	الطرق المباشرة للحل العددي في تحبيج القيم الغير موجوده ضمن قيم موجوده	Direct Method of Interpolation	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
العاشر	2 ساعات	الطرق المباشرة للحل العددي في ايجاد القيم الغير موجوده ضمن قيم موجوده	Lagrangian Interpolation	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الحادي عشر+الثاني عشر +الثالث عشر	6 ساعات	الاشتقاقات بالطرق العددية مقدمة	Numerical Differentiation	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الرابع عشر+ الخامس عشر	4 ساعات	االشتاقاقات بالطرق العدديه وطرق التكامل العددي مقدمة	Numerical Differentiation and Integration	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة وشهرية

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Numerical Methods for Engineers, -1 Steven C. Chapral
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	

وصف المقرر

اسم المقرر
انتقال الحرارة

2- رمز المقرر
3- الفصل / السنة
كورسات
4- تاريخ اعداد هذا الوصف
2024\2\5
5- اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي(نظري + عملي)
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60 نظري 30 عملي
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : د.اياد محمد الايميل : ayad.natah@uobabylon.edu.iq
8- اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	**يهدف القسم الى تعريف الطالب على فهم واستيعاب المبادى الاساسية لمادة انتقال الحرارة من خلال:** **1- اعطاء تصور وفكرة للطالب على العمليات الاساسيه لانتقال الحرارة وكذلك الانواع الاساسية لانتقال الحرارة ووسائط انتقال الحرارة المختلفة.** **2- تعليم الطالب على حساب الاحمال الحرارية للابنية حساب الموصلية الحرارية للمواد المختلفةالمعادلات التفاضلية لإنتقال الطاقة. التوصيل الحراري المستقر والمستمر. الحمل الحراري والحر القسري في التدفق الإنسيابي والمضطرب** • **3- بناء علاقات علمية مع مختلف القطاعات الصناعية ذات العلاقة بعلم انتقال الحرارة واهميته في الجانب العملي للخريج والعمل على اعداد خطة لتطوير المناهج العلمية اللازمة لتحقيق اهداف البرنامج الاكاديمي .**

9- استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	**التدريب على حل مسائل انتقال الحرارة (الحمل والاشعاع والتوصيل) واجراء التجارب العملية بمهارة عالية**

10- بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
30 اسبوع	60 ساعة نظري+ 30 ساعة عملي	اكتساب المعرفة العلمية والعملية وعداد مهندسين ذات المام عالي بالجانب النظري والتطبيقي لمادة انتقال الحرارة وتطبيقاتها العملية	انتقال الحرارة	(المحاضرات النظرية والتجارب المختبرية ،الواجبات البيتية والاختبارات السريعة)	الاختبارات الشفهية، والتحريرية، واليومية، والفصلية،

11- تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Heat Transfer (7th edition by Holman)
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	Yunus A Cengel; Heat Transfer, A Practical Approach
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	Google

وصف المقرر

اسم المقرر
اللغة الانكليزية
2- رمز المقرر
اللغة الانكليزية
3- الفصل / السنة
سنوي

4- تاريخ اعداد هذا الوصف
20/12/2020
5- اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
60
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : د. زينب فاضل كاظم الايميل : mat.zainab.fadhil@uobabylon.edu.iq

8- اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	أ-الاهداف المعرفية
	أ1-معرفة اصول اللغة الانكليزية. أ2- الالمام بالتقدم في اللغة الانكليزية. أ3-التعرف على اساليب التحدث باللغة الانكليزية. ب –الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1-اكتساب المهارة في استخدام الصيغ الملائمه للكلام. ب2-المعرفة التامة بكتابة قطع انشائية. ب3- اكتساب المهارة في اختيار الافعال المركبة.

9- استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1.طريقة القاء المحاضرة على الاسس التالية (المقدمة والتمهيد للدرس،عرض المادة عرضا متسلسل مترابط). 2. طريقة المناقشه اي (جعل الطالب مركز الفعالية بدل التدريسي).

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
2-1	4	التعرف على استخدام	المقدمة و تصنيف	محاضرة مباشرة مع	امتحانات مفاجئة

		الازمنه الانكليزية	الازمنة	الطلبة	+مناقشه مع الطلبة
4-3	4	الافعال الرئيسية و لمساعدة	كيفية استخدام الافعال الرئيسية و المساعدة	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
6-5	4	استخدام المضارع التام	حل تدريبات عن الفرق بين المضارع التام البسيط و المستمر	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
8-7	4	استخدام الصيغ السردية	تدريبات عن المضارع البسيط و المضارع التام	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
10-9	4	استخدام الماضي البسيط و الماضي المستمر	تدريبات عن الماضي البسيط و الماضي التام	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
12-11	4	كيفية صياغة الاسئلة	الاسئلة المثبتة و المنفية و الذيلية	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
15-14-13	6	استخدام صيغ المستقبل	تدريبات عن الصيغ المختلفة الدالة على المستقبل	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
18-16	6	التعبير عن الكميات المعدودة و غير المعدودة	تدريبات عن استخدام الفاظ متعددة مرتبطة بالكميات المعدودة و غير المعدودة	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
20-19	4	الافعال المساعدة النموذجية	كيفية استخدام الافعال المساعدة النموذجية لاغراض متعددة	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
22-21	4	الجمل الموصلة	كيفية التعرف عن الجمل الموصولة التعريفية و غير التعريفية	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة

24-23	4	التعبير عن العادات	التعرف على صيغ متعددة للدلالة على العادات الجيدة و السيئة	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
26-25	4	الشرط	التعرف على حالات الشرط الثلاثة	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
28-27	4	الصفات	كيفية استخدام الصفات	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
30-29		الظروف و احرف الجر	الاستخدامات الممكنة لبعض الظروف و احرف الجر	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	**New headway plus(Liz and John Soars)-Oxford**
المراجع الرئيسة (المصادر)	**New headway plus (Liz and John Soars)Work Book**
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	

وصف المقرر

اسم المقرر
هندسة صناعية وسيطرة نوعيهII
2- رمز المقرر

(0+2) Me Cr Qc II 4 002 60
3- الفصل / السنة
فصلي
4- تاريخ اعداد هذا الوصف
2020/11/ 2
5- اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : د. حيدر الجبوري الايميل :
8- اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	**يهدف قسم هندسة السيراميك ومواد البناء الى أعداد مهندسين قادرين على على العمل في مجال المواد السيراميكية المختلفة والزجاج ومواد البناء بالاضافة الى قدرتهم على العمل في مجال الفحوصات الهندسية المختلفة لاسيما مايتعلق منها بالمواد الانشائية**

9- استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	**1- أستخدام شاشة العرض** **2- المناقشة** **3- المجاميع الطلابية** **4- التعليم التجريبي** **5- التعليم التفاعلي**

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2 hr	Concepts and importance industrial engineering	Introduction to Industrial Engineering	Lectures directly	Classroom Give surprising questions

2	**2 hr**	**Analysis, *Post*-Production Analysis**	**Plant layout, Pre-Production Analysis, *Post*-Production Analysis, Steps cost Calculation**	**Lectures directly**	
3	**2 hr**	**Detailed design , translate of specification product and raw materials tests**	**Detailed steps for product design, Translate Specification Product, Raw Material Tests**	**Lectures directly**	
4	**2 hr**	**product design**	**Detailed steps for the product design**	**Lectures directly**	
5	**2 hr**	**Translate Specification**	**Detailed Steps for Translate Specification Product**	**Lectures directly**	
6	**2 hr**	**Linear Programming, ,**	**Linear Programming, Maintenance**	**Lectures directly**	
7	**2 hr**	**Modeling**	**Neural Networks, Fuzzy Systems,**	**Lectures directly**	
8	**2 hr**	**Probability and distributions**	**Distribution Methods**	**Lectures directly**	
9	**2 hr**	**Reliability engineering**	**Forecasting, Reliability Theory**	**Lectures directly**	
10-11	**2 hr**	**Modeling**	**Operation research engineering**	**Lectures directly**	

12	2 hr	Mathematical models	Transportation Models,	Lectures directly	
13	2 hr	Choose of the machines	Choose the machines and tools, Operations Sequence	Lectures directly	
14-15	2 hr	Genetic Algorithms	Sustainability , Genetic Algorithms	Lectures directly	

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

1. Engineering Optimization: Theory and Practical **2. Statistical Quality Control** **Industrial Engineering**	**الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)**
Kjell, B. Zandin, Industrial Engineering, Handbook , McGraw-Hill Stanndard Handbooks,	**المراجع الرئيسة (المصادر)**
Singiresu S. Rao , Engineering Optimization: Theory and Practical, July 20, 2009	**الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)**
Google scholar	**المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت**

وصف المقرر

اسم المقرر
تطبيقات ميتالورجية بالحاسبة
2- رمز المقرر
تطبيقات ميتالورجية بالحاسبة
3- الفصل / السنة
فصلي
4- تاريخ اعداد هذا الوصف
15 /2022/6
5- اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
45
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : د. عبد الرحيم كاظم عبد علي الايميل : Mat.abdulraheem.k@uobabylon.edu.iq
8- اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	**تعريف الطالب المبادئ الأساسية لمادة تطبيقات ميتالورجية بالحاسبة مع تطبيقاتها المختلفة .حيث يتم دراسة أنواع التحليل باستخدام عدة برامج هندسية. بحيث يتعرف الطالب على تحليل الاجهادات وكيفية انتقال الحرارة والموائع من خلال معرفة النماذج الرياضية والمبرمجة عمليا في برامج تحليلية متخصصة بحيث يتم تحليل انظمة عملية هندسية مختلفة باستخدام برنامج ansys وبرنامج تحليل ومعالجة الصور imagejوغيرها من البرامج.**

9- استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	**أ- المعرفة والفهم** **أ1- رسم الاشكال الهندسية ذات التطبيق العملي بالبرنامج ومعرفة كيفية اختيار نوع الشريحة المناسبة للتحليل العددي .** **أ2- كيفية اختيارعدد الشرائح وتحديد الشروط الحدودية المناسبة لكل تحليل.** **ب - المهارات الخاصة بالموضوع**

تحليل ومعرفة مناطق الفشل للتراكيب الهندسية المختلفة من خلال استخدام برامج عالمية معتمدة.	

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول-الثالث	9 ساعات	التعرف على عمليات الرسم ببعد واحد وثنائي وثلاثي الابعاد والتعرف على كيفية التعامل مع خواص المواد وادخالها للبرنامج ansys	المقدمة والتعرف على واجهات البرنامج والاوامر الرئيسية للرسم.	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الرابع + الخامس	6 ساعات	معرفة انواع الشرائح وكيفية اجراء التقسيمات	انواع الشرائح ومدخلاتها ومخرجاتها	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
السادس- الثامن	9 ساعات	التعرف على الشروط الحدودية وبمختلف انواعها بالنسبة الى	التعامل مع ظروف المسالة وانواع التثبيت والقوى والعزوم المؤثرة	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة وشهرية
التاسع العاشر	6 ساعات	التعرف على كيفية تحليل العتبات في التطبيقات الهندسية	انواع العتبات اليومي والتحميل والتثبيت المختلفة	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الحادي عشر	6 ساعات	التعرف على كيفية تحليل الاعمدة والاعتاب	انواع الاعمدة والاعتاب اليومي والتحميل والتثبيت المختلفة	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
الرابع عشر + الخامس عشر	6 ساعات	التعرف على تحليل مسائل الحرارة والموائع باستخدام البرنامج ansys	انواع مسائل الحرارة والموائع وكيفية ادخال خصائص الموائع في بيئة الانسسز	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة وشهرية

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات الشهرية والشفوية والتقارير والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	النتائج والتطبيقات	والمواصفات الفنية	المطلوبة
1-Saeed Moaveni "finite element analysis with ansys" ,2018			
2-Engineering analysis with ansys software,Yasuhiro Kimoto 2006			

المراجع الرئيسة (المصادر)	
ب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	

وصف المقرر

اسم المقرر
هندسة اللدونة
2- رمز المقرر
هندسة اللدونة
3- الفصل / السنة
فصلي
4- تاريخ اعداد هذا الوصف
17 /2022/6
5- اشكال الحضور المتاحة
أسبوعي
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
15
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : د. سعد الشافعي الايميل : mat.saad.hameed@uobabylon.edu.iq
8- اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	يهدف هذا الفصل إلى تعلم المعلومات الواسعة للطلاب حول هندسة اللدونة. الأول هو مقدمة عن اللدونة. ثم دراسة علاقات الإجهاد والانفعال والهندسة الإجهاد والانفعال والضغط الحقيقي ثم نظرية التشوه اللدن وقوانينها. شرح آليات التشوه بالتفصيل. كما تظهر عيوب البلورات ايضا تناولتها المحاضرات. ثم شرح العوامل التي تؤثر على متانة الخضوع. تم شرح تاثير إجهاد االتشوه ومؤشر تصلب الانفعالي وقوانين معامل االمتانة بالتفصيل. اضافة الى ذلك فان االشغل المنجز أثناء التشوه البلاستيكي قد حظي أيضًا بالاهتمام الكافي.

9- استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	5- أستخدام شاشة العرض 6- المناقشة 7- المجاميع الطلابية 8- التعليم التجريبي 5- التعليم التفاعلي

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
3-1	9	علاقات الاجهاد- الانفعال	• مقدمة • الإجهاد الهندسي - الانفعال • منحنى التدفق او التشوه	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
6-4	9	اليات التشوه	• أنظمة الانزلاق وسهولة التشوه • تشوه البلاستيكي بواسطة لانزلاق • عيوب البلورات • االانخلاعات • عيوب المستوي • الحدود البلورية • حد البلوري منخفض الزاوية • حد البلوري عالي الزاوية •اخطاء التراص • التشوه بالتوائم	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة
9-7	9 ساعات	العوامل المؤثرة على متانة الخضوع	• الاجهاد الانفعالي واجهاد التشوه (التدفق) • الاجهاد الانفعالي • تأثير Bauschinger • معامل التصلب الانفعالي • تحديد معامل تصلب الانفعالي • تمارين • العمل المنجز أثناء تشوه	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة وشهرية

			البلاستيكي		
12-10	9	أثير معدل الانفعال ودرجة الحرارة والضغط الهيدروستاتيكي على السلوك الميكانيكي للمعدن	• معدل الانفعال • العوامل المؤثرة في سلوك الإجهاد والانفعال • تأثير معدل الإجهاد • حساسية معدل الإجهاد • الإجهاد الهيدروستاتيكي • تأثير درجة الحرارة على إجهاد التدفق • تمارين		امتحانات مفاجئة
15-13	9	تمارين عامة عن التشكيل اللدن	• اسئلة عامة مع اجوبتها	محاضرة مباشرة على الطلبة	امتحانات مفاجئة

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Mechanics of Sheet Metal Forming By: Z. Marciniak
المراجع الرئيسة (المصادر)	FUNDAMENTALS OF MODERN MANUFACTURING Mikell P. Groover METAL FORMING Mechanics and Metallurgy THIRD EDITION WILLIAM F. HOSFORD
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	

المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	

وصف المقرر

اسم المقرر
مواد متناهية في الصغر
2- رمز المقرر
مواد متناهية في الصغر
3- الفصل / السنة
فصلي
4- تاريخ اعداد هذا الوصف
9/10/2021
5- اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : د.حيدر حسن وتوت الايميل : Mat.hayder.hassan.j@uobabylon.edu.iq.
8- اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تعريف الطلبة بالخواص الأساسية للمواد النانوية وطرق قياسها (القطر والشكل والكثافة) وتأثير الحجوم النانوية على الخواص الفيزياوية للمادة ومدى توجيه هذه التأثيرات بالأتجاهات الهندسية وكيفية توظيفها والأستفادة منها.

9- استراتيجيات التعليم والتعلم

ستراتيجية	1.طريقة القاء المحاضرة على الاسس التالية (المقدمة والتمهيد للدرس،عرض المادة عرضا متسلسل مترابط). 2. طريقة المناقشه اي (جعل الطالب مركز الفعالية بدل التدريسي).

10- بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

1	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Definition of nanoparticles	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
2	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Features of nanoparticles	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
3	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Evaluation of size of nanoparticles	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
4	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Morphological/structural properties, Thermal properties	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
5	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Electromagnetic properties, Optical properties	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
6	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Mechanical properties, Melting point	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
7	2	خواص الدقائق النانوية وتأثير الحجم	Wettability, Surface tension	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
8	2	امتحان الشهر الأول				
9	2	حجم الدقائق	Definition of particle size	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	
10	2	حجم الدقائق	Measuring methods	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة	

11	2	شكل الدقائق	Two-dimensional particle projection image Three-dimensional particle image	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
12	2	كثافة الدقائق	Density measurement of powders composed of nanoparticles	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
13	2	المساحة السطحية النوعية والمسامات	Specific surface area and pore	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
14	2	الهيكل المركب	Composite structure of nanoparticle	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
15	2	امتحان الشهر الثاني			

11- تقييم المقرر

يع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	**NANOPARTICLE TECHNOLOGY HANDBOOK**
المراجع الرئيسة (المصادر)	
كتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	**Handbook of NANOSCIENCE, ENGINEERING, and TECHNOLOGY**
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	**كوكل و الباحث العلمي**

اسم المقرر	
معادن حياتية	
2- رمز المقرر	
معادن حياتية	
3- الفصل / السنة	
فصلي	
4- تاريخ اعداد هذا الوصف	
9/10/2021	
5- اشكال الحضور المتاحة	
اسبوعي	
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)	
30	
7- اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم : حيدر حسن جابر الايميل : Mat.hayder.hassan.j@uobabylon.edu.iq	
8- اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	ج- الاهداف الوجدانية والقيمية: ج1.طرح اسئلة فكرية تتطلب جهد من قبل الطالب للوصول الى للنتيجة النهائية. ج2.جعل الدرس ذا اهمية عالية من حيث وقت المحاضرة والمادة العلمية و الانضباط. ج3.تشجيع الاجابات الصحيحة و مناقشة الاجابات الخاطئة.
9- استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1. استخدام شاشة العرض. 2. المناقشة 3. المجاميع الطلابية 4. التعليم التجريبي 5. التعليم التفاعلي

10- بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	المواد الحياتية	مقدمة للمواد الحياتية	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
2	2	المعادن الحياتية	مقدمة للزوارع المعدنية	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
3	2	خواص الزوارع المعدنية	الخواص الميكانيكية للزوارع المعدنية	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
4	2	خواص الزوارع المعدنية	تآكل الزوارع المعدنية	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
5	2	انواع الزوارع المعدنية	الفولاذ المقاوم للصدأ	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
6	2	انواع الزوارع المعدنية	سبائك ذاكرة الشكل	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
7	2	انواع الزوارع المعدنية	تأثير ذاكرة الشكل	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
8	2	امتحان الشهر الأول			
9	2	انواع الزوارع المعدنية	سبائك CoCr	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
10	2	انواع الزوارع المعدنية	التيتانيوم وسبائكه	محاضرة مباشرة مع	امتحانات مفاجئة

				الطلبة	+مناقشه مع الطلبة
11		انواع الزوارع المعدنية	المعادن المستخدمة في الأسنان- ملغم الأسنان	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
12	2	انواع الزوارع المعدنية	تأثير مكونات ملغم الأسنان	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
13	2	انواع الزوارع المعدنية	الذهب وسبائكه	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
14	2	انواع الزوارع المعدنية	المواد المركبة	محاضرة مباشرة مع الطلبة	امتحانات مفاجئة +مناقشه مع الطلبة
15	2	امتحان الشهر الثاني			

11- تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير ..الخ .

12-مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	**Biomaterials** **PRINCIPLES and APPLICATIONS** **(Edited by JOON B. PARK JOSEPH D. BRONZINO**
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية ، التقارير ... الخ)	**BIOMATERIALS**
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت	**كوكل و الباحث العلمي**