



Menoufiya University
Faculty of Engineering
Production Engineering and Mechanical Design Department

Program
Specification

For

B.Sc. In Production
Engineering and
Mechanical Design

Contents

	Statement	Page
1-	INTRODUCTION	3
2-	PROGRAM MISSION	4
3-	PROGRAM AIMS	4
4-	THE ATTRIBUTES OF MECHANICAL DESIGN AND PRODUCTION ENGINEER	5
5-	PROGRAM ACADEMIC REFERENCE STANDARDS	6
5-1	KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING SKILLS	7
5-2	INTELLECTUAL SKILLS	8
5-3	PRACTICAL AND PROFESSIONAL SKILLS	9
5-4	GENERAL AND TRANSFERABLE SKILLS	10
6-	TEACHING AND LEARNING METHODS	10
7-	ASSESSMENT METHODS	10
8-	SUBJECT AREAS	11
9-	PROGRAM COURSES:	12
9-1	YEAR OF PROGRAM: (1 st)	13
9-2	YEAR OF PROGRAM: (2 nd)	13
9-3	YEAR OF PROGRAM: (3 rd)	14
9-4	YEAR OF PROGRAM: (4 th)	15
9-5	YEAR OF PROGRAM: (5 th)	16
10-	SUBJECTS AREA DISTRIBUTIONS	17
11-	محتوي المقررات الدراسية	20
12-	Appendix (A) PROGRAM SKILLS DISTRIBUTIONS	32
13-	Appendix (B) COURSES SPECIFICATIONS	37



UNDERGRADUATE PROGRAM OF PRODUCTION ENGINEERING AND MECHANICAL DESIGN DEPARTMENT

Program Specification

- 1) Program name (Production Engineering and Mechanical Design)**
- 2) Program type (Single)**
- 3) Adoption Date (2006)**
- 4) Study system (Semester System)**

1- INTRODUCTION:

Generally, mechanical engineers should be curious about how things are made and work. Mechanical engineers have a desire to solve problems and a talent for understanding the operation of mechanical devices. Mechanical engineers conceive, plan, design and direct the production, distribution and operation of a wide variety of devices, machines and systems, environmental control and materials processing, transportation and handling. Design and production mechanical engineers analyze their design using the principles of motion, energy, and momentum to insure that the product functions safely, efficiently, reliably, and manufactured at a competitive cost with minimized environmental hazards.

Design and production mechanical engineer may work in:

Private and governmental firms, where it is required to design, manufacture, operate, develop or maintain mechanical systems and equipment such as; industrial machinery, automotive, aerospace, power generation and air conditioning equipment.

2- PROGRAM MISSION:

The mission of the Production Engineering and Mechanical Design Program stems from the mission of the Faculty of Engineering Menoufiya University. The mission of the Production Engineering and Mechanical Design Department at the Faculty of Engineering Menoufiya University at shebin El-Kom is threefold :

- Edify the next generation of leaders in the Production Engineering and mechanical Design.
- Create and develop innovation in engineering science and technology.
- profession according to the National Education Quality Standards.
- Provide beneficial service to the local , national , and international communities.

3- PROGRAM AIMS:

The Production Engineering and mechanical Design Department at the Faculty of Engineering , Menoufiya University is dedicated to graduating production engineering and mechanical Design Who:

- Practice Production Engineering and mechanical Design in the general stems of production processes and design of mechanical systems dealing with the materials properties and operate and maintain in industry.
- Are prepared for advanced education, research and development , and other creative efforts in science and technology

- Conduct themselves in a responsible , professional , and ethical manner
- Participate as leaders in activities that support service to economic development of region governorate and nation

4- THE ATTRIBUTES OF MECHANICAL DESIGN AND PRODUCTION ENGINEER

In addition to the general attributes of engineer, the design and production engineer should be able to:

- 1) Apply knowledge of mathematics, science and engineering concepts to the solution of engineering problems.
- 2) Design a system; component and process to meet the required needs within realistic constraints.
- 3) Design and conduct experiments as well as analyze and interpret data.
- 4) Identify, formulate and solve fundamental engineering problems.
- 5) Use the techniques, skills, and appropriate engineering tools, necessary for engineering practice and project management.
- 6) Work effectively within multi-disciplinary teams.
- 7) Communicate effectively.
- 8) Consider the impacts of engineering solutions on society & environment.
- 9) Demonstrate knowledge of contemporary engineering issues.
- 10) Display professional and ethical responsibilities; and contextual understanding
- 11) Engage in self- and life- long learning.
- 12) Work with mechanical design and manufacturing systems.
- 13) Use of mathematics and physical and engineering sciences and systems analysis tools in components and machines and produce design and manufacture.
- 14) Use different instruments appropriately and carry-out experimental design, automatic data acquisition, data analysis, data reduction and

interpretation, and data presentation, both orally and in the written form.

- 15) Use the computer graphics for design, communication and visualization.
- 16) Use and/or develop computer software, necessary for the design, manufacturing and management of industrial systems and projects.
- 17) Analyze multi-disciplinary mechanical, electrical, thermal and hydraulic systems.
- 18) Lead or supervise a group of designers or technicians and other work force.

5- PROGRAM ACADEMIC REFERENCE STANDARDS

Engineers graduated from Production Engineering and Mechanical Design Department should have the following academic reference standards represent the general expectation about the qualifications attributes and capabilities that the graduates of this programs should be able to demonstrate;

5-1 KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING SKILLS:

In addition to the knowledge and understanding of engineers, the graduates of this program should demonstrate knowledge and understanding of:

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING SKILLS	
Engineering	<p>A1):- Concepts and theories of mathematics and sciences, appropriate to the discipline.</p> <p>A2):- Basics of information and communication technology (ICT)</p> <p>A3):- Characteristics of engineering materials related to the discipline.</p> <p>A4):- Principles of design including elements design, process and/or a system related to specific disciplines.</p> <p>A5):- Methodologies of solving engineering problems, data collection and interpretation</p> <p>A6):- Quality assurance systems, codes of practice and standards, health and safety requirements and environmental issues.</p> <p>A7):- Business and management principles relevant to engineering.</p> <p>A8):- Current engineering technologies as related to disciplines.</p> <p>A9):- Topics related to humanitarian interests and moral issues.</p> <p>A10):- Technical language and report writing</p> <p>A11):- Professional ethics and impacts of engineering solutions on society and environment</p> <p>A12):- Contemporary engineering topics.</p>
Production Engineering and Mechanical Design	<p>A13):- Concepts, principles and theories relevant to Mechanical Engineering and manufacture;</p> <p>A14):- The constraints within which his/her engineering judgment will have to be exercised;</p> <p>A15):- The specifications, programming and range of application of CAD and CAD/CAM facilities</p> <p>A16):- Relevant contemporary issues in mechanical engineering.</p> <p>A17):- Basic electrical, control and computer engineering subjects related to the discipline</p> <p>A18):- The role of information technology in providing support for mechanical engineers</p> <p>A19):- Engineering design principles and techniques</p> <p>A20):- Management and business techniques and practices appropriate to engineering industry.</p>

5-2 INTELLECTUAL SKILLS:

In addition to the intellectual skills of engineers, the graduates of this program should be able to:

INTELLECTUAL SKILLS	
Engineering	<p>B1):- Select appropriate mathematical and computer-based methods for modeling and analyzing problems.</p> <p>B2):- Select appropriate solutions for engineering problems based on analytical thinking.</p> <p>B3):- Think in a creative and innovative way in problem solving and design.</p> <p>B4):- Combine, exchange, and assess different ideas, views, and knowledge from a range of sources.</p> <p>B5):- Assess and evaluate the characteristics and performance of components, systems and processes.</p> <p>B6):- Investigate the failure of components, systems, and processes.</p> <p>B7):- Solve engineering problems, often on the basis of limited and possibly contradicting information.</p> <p>B8):- Select and appraise appropriate ICT tools to a variety of engineering problems.</p> <p>B9):- Judge engineering decisions considering balanced costs, benefits, safety, quality, reliability, and environmental impact.</p> <p>B10):- Incorporate economic, societal, environmental dimensions and risk management in design.</p> <p>B11):- Analyze results of numerical models and assess their limitations.</p> <p>B12):- Create systematic and methodic approaches when dealing with new and advancing technology.</p>
Production Eng. & Mechanical Design	<p>B13):- Apply the principles of mathematics, science and technology in problem solving scenarios in mechanical engineering;</p> <p>B14):- Analyze and interpret data, and design experiments to obtain primary data;</p> <p>B15):- Evaluate and appraise designs, processes and products, and propose improvements;</p> <p>B16):- Interpret numerical data and apply analytical methods for engineering design purposes</p> <p>B17):- Use the principles of engineering science in developing solutions to practical mechanical engineering problems.</p> <p>B18):- Select appropriate manufacturing method considering design requirements.</p>

5-3 PRACTICAL AND PROFESSIONAL SKILLS:

In addition to the practical and professional skills of engineers, the graduates of this program should be able to:

PRACTICAL AND PROFESSIONAL SKILLS	
Engineering	<p>C1):- Apply knowledge of mathematics, science, information technology, design, business context and engineering practice integrally to solve engineering problems.</p> <p>C2):- Professionally merge the engineering knowledge, understanding, and feedback to improve design, products and/or services.</p> <p>C3):- Create and/or re-design a process, component or system, and carry out specialized engineering designs.</p> <p>C4):- Practice the neatness and aesthetics in design and approach.</p> <p>C5):- Use computational facilities and techniques, measuring instruments, workshops and laboratory equipment to design experiments, collect, analyze and interpret results.</p> <p>C6):- Use a wide range of analytical tools, techniques, equipment, and software packages pertaining to the discipline and develop required computer programs.</p> <p>C7):- Apply numerical modeling methods to engineering problems.</p> <p>C8):- Apply safe systems at work and observe the appropriate steps to manage risks.</p> <p>C9):- Demonstrate basic organizational and project management skills.</p> <p>C10):- Apply quality assurance procedures and follow codes and standards.</p> <p>C11):- Exchange knowledge and skills with engineering community and industry.</p> <p>C12):- Prepare and present technical reports.</p>
Production Eng. & Mech. Design	<p>C13):- Prepare engineering drawings, computer graphics and specialized technical reports and communicate accordingly.</p> <p>C14):- Employ the traditional and modern CAD and CAD/CAM facilities in design and production processes.</p> <p>C15):- Use basic workshop equipment safely;</p> <p>C16):- Analyze experimental results and determine their accuracy and validity;</p> <p>C17):- Use laboratory equipment and related computer software;</p> <p>C18):- Operate and maintain mechanical equipment.</p> <p>C19):- Prepare the process plan for manufacturing</p>

5-4 GENERAL AND TRANSFERABLE SKILLS:

On successful completion of the program, graduates must be able to:

GENERAL AND TRANSFERABLE SKILLS	
Engineering	D1):- Collaborate effectively within multidisciplinary team. D2):- Work in stressful environment and within constraints. D3):- Communicate effectively. D4):- Demonstrate efficient IT capabilities. D5):- Lead and motivate individuals. D6):- Effectively manage tasks, time, and resources. D7):- Search for information and engage in self learning discipline. D8):- Acquire entrepreneurial skills. D9):- Refer to relevant literatures.

6- TEACHING AND LEARNING METHODS

- 1) Lecture
- 2) Presentations and Movies
- 3) Discussions
- 4) Tutorials
- 5) Lab Experiments
- 6) Problem solving
- 7) Brain storming
- 8) Projects
- 9) Site visits
- 10) Research and Reporting
- 11) Grope Working
- 12) Discovering
- 13) Simulation and Modeling

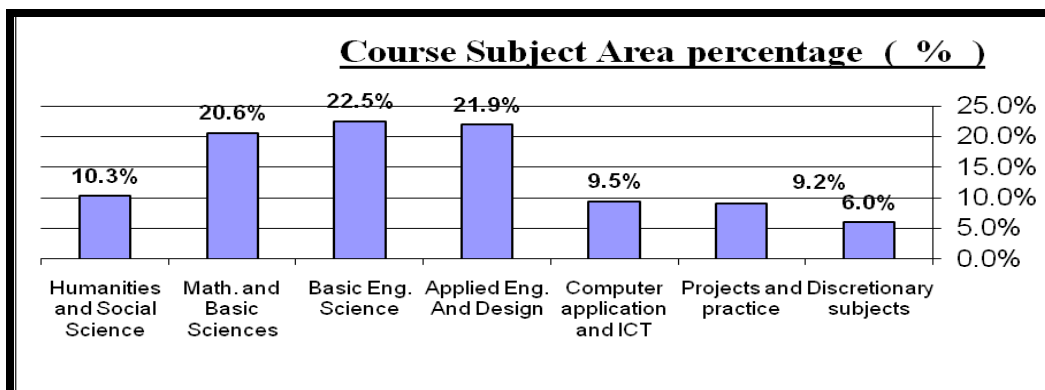
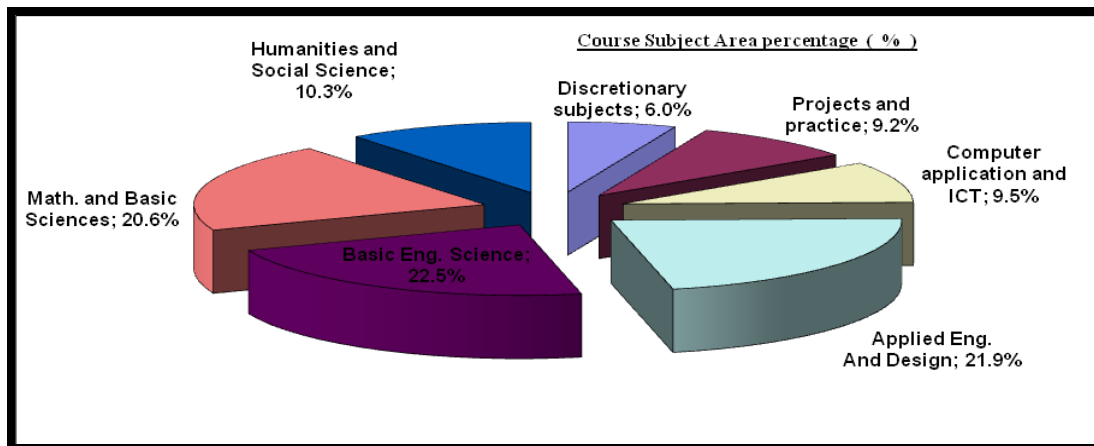
7- ASSESSMENT METHODS:

- 1) Written Exam
- 2) Oral Exam
- 3) Tutorial assessment
- 4) Project assessment
- 5) Model assessment
- 6) Report assessment
- 7) Quiz assessment
- 8) Presentation assessment
- 9) Discussion
- 10) Laboratory test
- 11) Take Home Exam

8- SUBJECT AREAS:

The following table and graphs indicate the subjects areas and their percentages of the program;

Course Subject Area & Percentage								
Course Subject Area	Humanities and Social Science	Math. and Basic Sciences	Basic Eng. Science	Applied Eng. And Design	Computer application and ICT	Projects and practice	Discretionary subjects	Total
%	10.3%	20.6%	22.5%	21.9%	9.5%	9.2%	6.0%	100%



The pervious subjects area percentages of the program are suitable for the NARS characterization for engineering disciplines which is indicated in following table;

Indicative curricula content by subject area		%	Tolerance
A	Humanities and Social Sciences (Univ. Req.)	11	9-12 %
B	Mathematics and Basic Sciences	21	20-26 %
C	Basic Engineering Sciences (Faculty/Spec. Req.)	21	20-23 %
D	Applied Engineering and Design	21	20-22 %
E	Computer Applications and ICT*	10	9-11 %
F	Projects* and Practice	9	8-10 %
	Subtotal	93	92-94 %
G	Discretionary (Institution character-identifying) subjects	7	6-8 %
	Total	100	100%

*"Production Engineering and Mechanical Design" Program specification

9- PROGRAM COURSES:

COURSES of Department of Production Engineering and Mechanical Design

Code Number	Course Name	Code Number	Course Name
PRE 001	Engineering Drawing and Projection	PRE 011	Production Technology
PRE 021	Production Technology	PRE 101	Drawing and machine Construction
PRE 111	Properties of Material	PRE 112	Machining Processes
PRE 113	Applied Mechanics	PRE 117	Applied Mechanics
PRE 118	Applied Mechanics	PRE 121	Forming Processes
PRE 122	Engineering Economy	PRE 123	Computer Applications (1)
PRE 124	Treatment of Industrial Waste	PRE 126	Theory of Machines
PRE 127	Economics and Project Management	PRE 128	Production Engineering
PRE 129	Materials Science	PRE 211	Machine Elements
PRE 212	Theories of Elasticity and Plasticity	PRE 213	Theory of machines (1)
PRE 218	Mechanical Vibration	PRE 221	Theory of Machining
PRE 222	Metallurgy and Engineering Materials	PRE 223	Metrology
PRE 224	Industrial Statistics	PRE 228	Machine Elements Design
PRE 311	Mechanical Design	PRE 312	Theory of Machines (2)
PRE 313	Computer Applications (2)	PRE 314	Machining Equipments
PRE315A	Industrial Safety	PRE315B	Production Quality Control
PRE 316	Project Planning and Management	PRE 321	Forming Equipment's
PRE 322	Fracture Mechanics and Stress Analysis	PRE 323	Metrology and Calibration
PRE 324	Machines Maintenance	PRE 325	Materials Handling and Systems Design
PRE326A	Total Quality Systems	PRE326B	Non- Destructive Tests
PRE 327	Engineering Economy	PRE 406	B.Sc. Project
PRE 411	Machine Tool Design	PRE 412	Mechanical Measurements
PRE 413	Machining Technology	PRE414A	Total Quality Management
PRE414B	Tribology	PRE414C	Materials Handling
PRE414D	Cutting and Forming Tools Design	PRE415A	Biomaterials
PRE415B	Computer Aided Design (CAD)	PRE415C	Welding Technology
PRE 421	Machine Dynamics	PRE 422	Automatic Control
PRE 423	Processes of Forming Technology	PRE424A	Casting Engineering
PRE424B	Robotics	PRE424C	Numerical Analysis
PRE425A	Technology of Advanced Composites	PRE425B	CNC Machine Tools
PRE425C	CNC Non – Traditional Machining Processes	PRE 429	Planning and Project Management
BES 002	Human Rights		

These **COURSES** are distributed on the semesters as follows;

9-1 YEAR OF PROGRAM: (1st) "Preparatory Year"

Semester: 1

Compulsory

Code Number	Course
BES 002	Human Rights
BES 011	Mathematics (1-A)
BES 012	Physics (1-A)
BES 003	Mechanics
BES 013	Chemistry
PRE 001	Engineering Drawing & Projection
BES 014	History of Eng- Sciences
BES 004	English Language.

Semester: 2

Compulsory

Code Number	Course
BES 021	Mathematics (1-B)
BES 022	Physics (1-B)
BES 003	Mechanics
PRE 021	Production Engineering
PRE 001	Engineering Drawing & Projection
ELE 021	Computer and Programming

9-2 YEAR OF PROGRAM: (2nd)

Semester: 1

Compulsory

Code Number	Course
BES113	Mathematics (2)
PRE111	Properties of Material
PRE112	Machining Processes
PRE101	Drawing and Machine Construction
PRE113	Applied Mechanics

Semester: 2
Compulsory

Code Number	Course
PRE121	Forming Processes
PRE122	Engineering Economy
PRE123	Computer Applications (1)
PRE124	Treatment of Industrial Waste
BES127	Physics (2)

9-3 YEAR OF PROGRAM: (3rd)

Semester: 1
Compulsory

Code Number	Course
PRE211	Machine Elements
PRE212	Theories of Elasticity and Plasticity
PRE213	Theory of Machines(1)
BES213	Mathematics (3)
ELE218	Electrical Engineering
MPE213	Thermodynamics

Semester: 2
Compulsory

Code Number	Course
PRE221	Theory of Machining
PRE222	Metallurgy and Engineering Materials
PRE223	Metrology
PRE224	Industrial Statistics
MPE228	Fluid Mechanics (2)

9-4 YEAR OF PROGRAM: (4th)

Semester: 1
Compulsory

Code Number	Course
PRE311	Mechanical Design
PRE312	Theory of Machines (2)
PRE313	Computer Applications (2)
PRE314	Machining Equipments
PRE316	Project Planning and Management

Elective

Code Number	Course
PRE315A	Industrial Safety
PRE315B	Production Quality Control

Semester: 2
Compulsory

Code Number	Course
PRE321	Forming Equipments
PRE322	Fracture Mechanics and Stress Analysis
PRE323	Metrology and Calibration
PRE324	Machines Maintenance
PRE325	Materials Handling and Systems Design

Elective

Code Number	Course
PRE326A	Total Quality Systems
PRE326B	Non- Destructive Tests

9-5 **YEAR OF PROGRAM: (5th)**

Semester: 1
Compulsory

Code Number	Course
PRE411	Machine Tool Design
PRE412	Mechanical Measurements
PRE413	Machining Technology
PRE406	B.Sc. Project.

Elective

Code Number	Course
PRE414A	Total Quality Management
PRE414B	Tribology
PRE414C	Materials Handling
PRE414D	Cutting and Forming Tools Design
PRE415A	Biomaterials
PRE415B	Computer Aided Design (CAD)
PRE415C	Welding Technology
PRE414A	Total Quality Management

Semester: 2
Compulsory

Code Number	Course
PRE421	Machine Dynamics
PRE422	Automatic Control
PRE423	Processes of Forming Technology
PRE406	B.Sc. Project.

Elective

Code Number	Course
PRE424A	Casting Engineering
PRE424B	Robotics
PRE424C	Numerical Analysis
PRE425A	Technology of Advanced Composites
PRE425B	CNC Machine Tools
PRE425C	Non – Traditional Processes

10- SUBJECTS AREA DISTRIBUTIONS

The following table indicates the subjects distribution of Production Engineering and Mechanical Design program;

<i>Total Hours</i>	<i>Total Percentage</i>	<i>Discretionary subjects</i>	<i>Projects* and Practice</i>	<i>Computer Applications and ICT*</i>	<i>Applied Engineering and Design</i>	<i>Basic Engineering Sciences</i>	<i>Mathematics and Basic Sciences</i>	<i>Humanities and Social Sciences</i>	<i>Course Title</i>	<i>Code</i>
2	100%							100%	Human Rights	BES 002
6	100%						100%		Mathematics (1-A)	BES 011
5	100%		20%			20%	60%		Physics (1-A)	BES 012
4	100%				50%	50%			Mechanics	BES 003
4	100%		20%		40%	20%	20%		Chemistry	BES 013
3	100%		10.0%	10%	40.0%	10%	20.0%	10%	Engineering Drawing & Projection	PRE 001
3	100%	30%				30%		40%	History of Eng-Sciences	BES 014
4	100%							100%	English Language.	BES 004
6	100%						100%		Mathematics (1-B)	BES 021
5	100%		20%			20%	60%		Physics (1-B)	BES 022
4	100%				50%	50%			Mechanics	BES 003
5	100%		20%	20%		60%			Production Engineering	PRE 021
3	100%		10.0%	10%	40.0%	10%	20.0%	10%	Engineering Drawing & Projection	PRE 001
3	100%		34%	33%				33%	Computer and Programming	ELE 021
6	100%						100%		Mathematics (2)	BES113
4	100%		15%	15%		50%	20%		Properties of Material	PRE111
6	100%	20%			30%	20%	30%		Machining Processes	PRE112
5	100%	20%	40%		10%		30%		Drawing and Machine Construction	PRE101
8	100%	10%	10%	20%	20%	10%	30%		Applied Mechanics	PRE113
6	100%				40%	20%	40%		Forming Processes	PRE121
6	100%		10%		40%	30%	20%		Engineering Economy	PRE122
4	100%	40%		40%	20%				Computer	PRE123

									Applications (1)	
3	100%		20%		20%	20%	20%	20%	Treatment of Industrial Waste	PRE124
6	100%		17%			17%	66%		Physics (2)	BES127
6	100%				40%	30%	30%		Machine Elements	PRE211
4	100%				40%	20%	40%		Theories of Elasticity and Plasticity	PRE212
6	100%	10%	5%		30%	20%	25%	10%	Theory of Machines(1)	PRE213
6	100%						100%		Mathematics (3)	BES213
4	100%					40%	30%	30%	Electrical Engineering	ELE218
4	100%				70%	30%			Thermodynamics	MPE213
7	100%			20%	20%	30%	20%	10%	Theory of Machining	PRE221
6	100%		10%		10%	20%	20%	40%	Metallurgy and Engineering Materials	PRE222
7	100%		20%	40%	10%	20%	10%		Metrology	PRE223
4	100%		30%	40%		30%			Industrial Statistics	PRE224
4	100%				50%	30%	20%		Fluid Mechanics (2)	MPE228
8	100%		10%		40%	10%	10%	30%	Mechanical Design	PRE311
8	100%	30%			30%	40%			Theory of Machines (2)	PRE312
4	100%			80%	20%				Computer Applications (2)	PRE313
6	100%		10%	20%	30%	40%			Machining Equipments	PRE314
2	100%		20%	10%	40%			30%	Project Planning and Management	PRE316
2	100%		25%		25%	25%		25%	Industrial Safety	PRE315A
2	100%			80%		20%			Production Quality Control	PRE315B
6	100%	20%	20%	40%		20%			Forming Equipments	PRE321
5	100%	25%	15%		30%	10%	10%	10%	Fracture Mechanics and Stress Analysis	PRE322
5	100%	15%	15%	20%	20%	20%	10%		Metrology and Calibration	PRE323
4	100%		10%	10%	30%	10%	10%	30%	Machines Maintenance	PRE324
8	100%		10%		30%	10%	30%	20%	Materials Handling and Systems Design	PRE325
2	100%	30%	50%			20%			Total Quality Systems	PRE326A
2	100%	5%		20%	25%	25%	25%		Non- Destructive Tests	PRE326B
8	100%	20%	10%		40%	20%	10%		Machine Tool Design	PRE411
4	100%		40%	20%	40%				Mechanical Measurements	PRE412
6	100%				20%	80%			Machining	PRE413

									Technology	
4	100%	40%	40%			20%			Total Quality Management	PRE414A
4	100%	10%		20%	30%	40%			Tribology	PRE414B
4	100%		10%		40%	10%	10%	30%	Materials Handling	PRE414C
4	100%			10%	40%	10%		40%	Cutting and Forming Tools Design	PRE414D
4	100%				20%	80%			Biomaterials	PRE415A
4	100%			60%	20%	20%			Computer Aided Design (CAD)	PRE415B
4	100%				40%	30%		30%	Welding Technology	PRE415C
6	100%	30%		20%	30%	20%			Machine Dynamics	PRE421
6	100%	10%	20%		30%	20%		20%	Automatic Control	PRE422
6	100%				30%	20%	10%	40%	Processes of Forming Technology	PRE423
4	100%		60%		15%	15%	10%		B.Sc. Project.	PRE406
4	100%				15%	70%		15%	Casting Engineering	PRE424A
4	100%	20%		20%	20%	20%		20%	Robotics	PRE424B
4	100%			30%		10%	30%	30%	Numerical Analysis	PRE424C
4	100%				20%	80%			Technology of Advanced Composites	PRE425A
4	100%	10%		15%	30%	10%	10%	25%	CNC Machine Tools	PRE425B
4	100%				20%	20%	30%	30%	Non – Traditional Processes	PRE425C
325	Total Hours	6.0%	9.2%	9.5%	21.9%	22.5%	20.6%	10.3%	Percentage	
		100%							Total Percentages	

11- محتوى المقررات الدراسية

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 001 الرسم الهندسى والإسقاط
6	-	4	2	(1)

- تقنيات ومهارات الرسم الهندسى - الأرقام والحروف الهندسية - العمليات الهندسية - الإسقاط العمودى (للنقطة والخط والمستوى والمجسم) - الإسقاط المساعد - تمثيل كثيرات السطوح والكرة - استنتاج المساقط بمعلومية المجسمات والعكس - القطاعات (القطاعات المستوية للمجسمات ، وتقاطع السطوح) - الأفراد - رسم وتركيبات الهياكل الصلب - رموز الدوائر الكهربائية - وسائل التثبيت - الرسومات التجميعية لبعض المكونات الميكانيكية .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 011 تكنولوجيا الانتاج PRE 021 تكنولوجيا الانتاج
4	2	-	2	(2)

مقدمة فى الامان الصناعي - المواد الهندسية : أنواعها وخواصها - السبائك الفلزية - عمليات السباكة : السباكة الرملية - عمليات التشكيل : الحدادة ، الدرفلة ، السحب ، البثق ، الرحو - عمليات الوصل : البرشمة ، اللحام ، اللصق - عمليات القطع : القطع اليدوى - التشغيل الميكانيكى : الخراطة ، الكشط ، الثقب ، التفريز ، التجليخ - أدوات القياس : القدمات ذات الورنية والمكرومترات - مقدمات فى تكلفة الإنتاج ونظم الإدارة - تجارب على : تجارب القطع اليدوى (البرادة - التأجين) أدوات القياس وقياس الأطوال - التشغيل الميكانيكى تجارب على (عمليات الخراطة والتفريز والكشط والتجليخ والثقب) - السباكة الرملية وعمليات الحدادة اليدوية - عمليات وصل المعادن (عمليات اللحام - عمليات البرشمة - أعمال الصاج) .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 101 رسم وإنشاء ماكينات
5	-	4	1	(3)

- التوافقات والمتفاوتات - تطبيق وضع التسامحات على الرسم - علامة التشغيل ووضع القيم على الرسم - رسم أجزاء الماكينات بمواصفات قياسية مثل (المسامير - البرشمة واللحام) رسم التروس واليايات - الرسم التجميعى لأجزاء الميكانيكية مثل (التركيبات البسيطة - الكراسى المنزلقة - القوابض والوصلات - المناجل - الصمامات وصناديق التروس) - إجراء بعض الرسومات البسيطة المجمعة على الحاسب 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 111 خواص واختبار المواد
5	1	1	3	(4)

- الخواص الميكانيكية للمواد (اختبار الشد - اختبار الضغط - اختبارات القص - اختبارات الصدم - اختبار الصلادة) - الاجهادات والانفعالات البسيطة - الالتواء - الانحناء في العتب - الترخيم في الاعتاب - اليات - الانبعاج المرن للاعمدة - كلال المعادن - الزحف 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 112 أساليب تشغيل
6	4	-	2	(5)

- مقدمة - المواد المستخدمة في إنتاج أدوات القطع - العمليات المختلفة اليدوية على التزجه - ماكينات التشغيل وعملياتها المختلفة - تشغيل وإنتاج اللوالب - صفحات التسلسل التشغيلي للعمليات المختلفة.

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 113 ميكانيكا تطبيقية
8	2	2	4	(6)

- مقدمة في نظرية الإنشاءات - الأعتاب بمختلف أنواعها - الإطارات البسيطة - ديناميكا الجسيمات وتطبيقاتها - ديناميكا مجموعة الجسيمات وتطبيقاتها 0 قوانين نيوتن - الشغل والطاقة والدفع والتصادم لمجموعة الجسيمات - ديناميكا الأجسام المتماسكة - حركة الاجسام في الفراغ - الاهتزازات البسيطة بدرجة حرية واحدة

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 117 ميكانيكا تطبيقية
4	1	1	2	(7)

- مقدمة في نظرية الإنشاءات - الأعتاب البسيطة - ديناميكا الجسيمات وتطبيقاتها - ديناميكا مجموعة الجسيمات وتطبيقاتها - الشغل والطاقة والدفع والتصادم لمجموعة الجسيمات - ديناميكا الأجسام المتماسكة - الاهتزازات البسيطة بدرجة حرية واحدة .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 118 ميكانيكا تطبيقية
5	1	1	3	(8)

- مقدمة في نظرية الإنشاءات - الأعتاب بمختلف أنواعها - الإطارات البسيطة - ديناميكا الجسيمات وتطبيقاتها - ديناميكا مجموعة الجسيمات وتطبيقاتها - الشغل والطاقة والدفع والتصادم لمجموعة الجسيمات - ديناميكا الأجسام المتماسكة - حركة الاجسام فى الفراغ - الاهتزازات البسيطة بدرجة حرية واحدة .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 121 أساليب تشكيل
6	4	-	2	(9)

- أساليب السباكة - الأساليب المختلفة للتشكيل للندن - أساليب تشكيل الألواح - تكنولوجيا المساحيق - أساليب اللحام - أساليب تشكيل المواد النصف مشغلة 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 122 اقتصاد هندسي
				(10)

6	-	2	4	
---	---	---	---	--

- طرق التدفق النقدي المخصم المكافئ - مقارنة البدائل - تحليل نقطة التعادل - الإهلاك وحساب الإهلاك - نظرية القرارات - الاستبدال 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 123 تطبيقات حاسبات (1)	(11)
4	2	-	2		

- دراسة أسس توليد لغة الفورتران - طرق التحكم والاختبار في لغة الفورتران - طرق عمل البرامج بواسطة الفورتران - بعض التطبيقات المستخدمة في المعادلات الرياضية - بعض التطبيقات المستخدمة في عمليات المصفوفات 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 124 معالجة المخلفات الصناعية	(12)
3	-	1	2		

- مقدمة عن مصادر المخلفات الصناعية - تقسيم وخواص المخلفات الصناعية الصلبة - أعمال وطرق المعالجة الابتدائية - عمليات التهوية والأكسدة - المعالجات البيولوجية للمخلفات الصناعية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 126 نظرية ماكينات	(13)
5	-	2	3		

- الاساسيات للآليات والماكينات - كينامتيكا الآليات -ديناميكا الآليات - الكامات - التروس وصندوق التروس - الحدافة - مقدمة لأهتزاز الميكانيكي 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 127 اقتصاد وإدارة المشروعات	(14)
3	-	1	2		

- طرق التدفق النقدي المخصم المكافئ- مقارنة البدائل - تخصيص وموازنة الموارد - تحليل نقطة التعادل - الإهلاك - جدولة المشاريع (طرق المسار الحرج - خرائط جانت - الموارد - طريقة بيرت).

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 128 هندسة الإنتاج	(15)
4	2	-	2		

- عمليات التشغيل : معادن أدوات القطع - سوائل التبريد - الخراطة - التفريز - القشط - الثقب - التجليخ - مقدمة في التشكيل : الحدادة - الدرفلة - البثق - السحب - القص 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 129 علم المواد	(16)
4	1	1	2		

- الخواص الميكانيكية للمواد: (اختبار الشد - اختبار الضغط - اختبارات القص - اختبار الصلادة) -
- الاجهادات والانفعالات البسيطة - تجدد الفلزات وآلية التشكيل اللدن - المراجعة والتشكيل على الساخن
- منحنيات التسابك والفحص الميتالورجي للأوجة- المعالجات الحرارية للصلب والصلب السباتكي -
- بعض الفلزات غير الحديدية وسبائكها- التآكل الكيميائي وطرق علاجه 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 211 عناصر الماكينات
6	-	3	3	(17)

- تقديم عام عن تصميم عناصر الماكينات - تصميم الوصلات الثابتة (مثل الخوابير - اللحام - البرشام
- (المسامير) - تصميم عناصر نقل القدرة (مثل السيور والطارات- الجنائز والتروس بأنواعها- أعمدة
- نقل الحركة) تصميم اليايات بأنواعها

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 212 نظرية مرونة ولدونة
4	-	2	2	(18)

- تحليل الاجهادات والانفعالات في المستوى - العلاقة بين الاجهاد والانفعال - طاقة الانفعال المرنة
- المختزنة - مفهوم اللدونة - تطبيقات على المرونة بالنسبة للمحاور الكارتيزية والقطبية - نظرية
- الخصوع والانهيال - الاسطوانات السمكية والرقيقة وتطبيقاتها 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 213 نظرية ماكينات (1)
6	-	2	4	(19)

- الاساسيات للآليات والماكينات - كينامتيكا الآليات - ديناميكا الآليات - الكامات - التروس وصندوق
- التروس - الحدافة - مقدمة للأهتزاز الميكانيكي 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 218 الاهتزازات الميكانيكية
4	1	1	2	(20)

- اهتزازات منظومة ذات درجة حرية واحده - اهتزاز منظومة ذات درجات حرية محدده - اهتزاز منظومة
- ذات درجات حرية غير محدده - الطرق التقريبية الحسابية للترددات والمتجهات الأساسية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 221 نظرية تشغيل
7	2	2	3	(21)

- عمليات التشغيل - تطور ماكينات القطع - دراسة عمليات القطع على : ماكينات ذات أداة قطع وحيد
- ومتعددة وحاكه - توصيف أدوات القطع حسب المواصفات العالمية - العلاقات الرياضية بين أدوات
- القطع ونظم التشغيل 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 222 فلزات ومواد هندسية
6	1	1	4	(22)

- تجمد الفلزات وآلية التشكيل اللدن - المراجعة والتشكيل على الساخن - منحنيات التسابك والفحص الميتالورجي للأوجة - المعالجات الحرارية للصلب والصلب السبائكي - الزهر - بعض الفلزات غير الحديدية وسبائكها - التآكل الكيميائي وطرق علاجه - تحليل الكسر - البلاستيك والسيراميك والمؤتلفات

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 223 متروولوجيا الإنتاج
7	2	2	3	(23)

- مدخل - التوحيد القياسي والمواصفات القياسية والعالمية - أساسيات القياس الدقيق - التوافقات والتفاوتات - القياسات الطولية - طرق التكبير المختلفة - قوالب القياس - القياسات الزاوية - مصادر الخطأ في القياس - نظرية التداخل الضوئي وأستخداماتها - بالإضافة الى التطبيقات العملية على ما سبق

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 224 إحصاء صناعي
4	-	1	3	(24)

- تبويب البيانات الإحصائية - المقاييس الإحصائية - المتغير العشوائي - التوزيعات الإجمالية المتقطعة - التوزيعات الإجمالية المستمرة - نظرية أخذ العينات - التقدير الإحصائي - اختبار الفروض الإحصائية - الانحدار والإرتباط وتطبيقاتها في المنحنيات والعلاقات .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 228 تصميم عناصر الماكينات
6	-	3	3	(25)

- مقدمة عن تصميم عناصر الماكينات - تصميم الوصلات الثابتة (مسامير - خوابير - لحام - برشام)
تصميم عناصر نقل القدرة (سيور - تروس - جنازير)

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 311 تصميم ميكانيكي
8	-	4	4	(26)

- طرق وأساسيات التصميم الميكانيكي - تصميم كراسي المحاور الانزلاقية - تصميم كراسي المحاور البلحية - تصميم الأعمدة (على الانحناء - على المتانة والكرازه) .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 312 نظرية ماكينات (2)
8	2	2	4	(27)

- اهتزازات منظومة ذات درجة حرية واحده - اهتزاز منظومة ذات درجات حرية محده - اهتزاز منظومة ذات درجات حرية غير محده - الطرق التقريبية الحسابية للترددات والمتجهات الأساسية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 313 تطبيقات الحاسب (2)
4	2	-	2	(28)

- تطبيقات إحصائية - تطبيقات تصميمية - تطبيقات رياضية - تطبيقات ديناميكية - تطبيقات 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 314 معدات تشغيل	(29)
6	2	-	4		

- طرق تشغيل وتصنيع التروس : مقدمة (تفريز التروس - إنتاج التروس بماكينات الهوب - إنتاج التروس بواسطة الكشط - تشطيب التروس - تصنيع وتشكيل الأخاديد) تشغيل الثقوب العميقة (التشغيل والانحرافات - تشطيب الثقوب العادية والعميقة) عمليات التشطيب الدقيقة - عمليات التشغيل غير التقليدية (التشغيل الكهروكيميائي - التشغيل بالشرر الكهربي - التشغيل بالموجات فوق الصوتية - التشغيل بأشعة ليزر) 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 315A الأمان الصناعي	(30)
2	-	-	2		

- مقدمة في مبادئ الأمان - خصائص وتصرفات الحريق - طرق ووسائل الهروب عند إندلاع الحريق - الخطر التدميري - الخطر التعرضي - التهوية - تأمين النشاط التخزيني من أخطار الحريق - الوقاية من الحريق - الوقاية من خطر الأحتراق الذاتي - المواد المستخدمة لأطفاء الحريق - الوقاية من الحريق في وسائل النقل - منع الحرائق بنفايات التصنيع - الوقاية من الحريق عند استخدام الكهرباء في الصناعة - تطبيقات .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 315B مراقبة جودة الإنتاج	(31)
2	-	-	2		

- أساسيات الجودة - مفهوم المراقبة الشاملة للجودة - أساسيات لوحات الرقابة على الجودة - لوحات مراقبة الجودة التمييزية - لوحات مراقبة الجودة للمتغيرات - المواصفات والتفاوتات - تحليل مقدرة العملية وتحسين الجودة - المفاهيم الأساسية في معاينة القبول - معاينة القبول التمييزية - معاينة القبول للمتغيرات 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 316 تخطيط وإدارة مشروعات	(32)
2	-	-	2		

- طرق تقييم ومراجعة المشاريع (الشبكات السهمية A. 0.A - الشبكات التتابعية A.0.N - الشبكات الزمنية T.S - خريطة جانت - بيرت بنوعية) - تخصيص وموازنة الموارد - مراقبة المخزون 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 321 معدات تشكيل	(33)
6	1	2	3		

- خصائص المعدات المولدة للضغط - المطارق وأنواعها - المكابس وأنواعها - الأمان مع زيادة الحمل - المطالب الأساسية للإسطمبات - خصائص أسلوب التشكيل المؤثرة في متطلبات الأسطمبات - إنتاج

الاسطوانات لكل من (التشكيل الحجمي على البارد وعلى الساخن - تشكيل الألواح - اسطوانات التخريم - مجالات التطوير) 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 322 ميكانيكا الكسر وتحليل الإجهادات	(34)
5	1	1	3		

- الرابطة النظرية بين ذرات المواد الهندسية - إجهاد الكسر النظري (نظرية جرفث وتعديلاتها) تحليل الإجهادات حول جذر الشرخ - معامل شدة الإجهاد - عناصر ميكانيكا الكسر المرنة للحالات المختلفة للاجهادات والانتقالات في المستوى - متانة المواد الهندسية وكيفية حسابها معمليا - تأثير معدل التحميل ودرجة الحرارة وسمك العينة على مقاومة المواد للكسر - ميكانيكا الكسر المرن اللدنه - آليات الانهيار تحت تأثير إجهادات الشرخ والكلال 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 323 متروولوجيا ومعايرة	(35)
5	1	1	3		

- القياسات الزاوية والتقسيم الدائري - قياسات التروس - قياسات القلاووظ - التسامحات الهندسية - قياسات أثناء التشغيل - متروولوجيا آلات التشغيل - تطبيقات معملية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 324 صيانة الماكينات	(36)
4	1	1	2		

- تكنولوجيا الصيانة - طرق الصيانة المختلفة - الصيانة الوقائية - الصيانة العلاجية - الصيانة التنبؤية - الشروط الخاصة بمراقبة الماكينات المعتمدة على قاعدة قياس الاهتزاز (الصيانة الحديثة باستخدام قياس الاهتزاز لتشخيص عيوب الماكينات) مستويات الصيانة الحديثة - اقتصاديات الصيانة الحديثة - تخطيط برامج الصيانة الوقائية - مقدمة لأجهزة قياس الاهتزاز وطرق استخدامها تحليل الاهتزازات وتصحيح العيوب - أمثلة لتطبيق قياس الاهتزازات في الصناعة - تطبيقات عامة - تطبيقات محدودة - موازنة الأجزاء الدوارة للماكينات - عزل الاهتزازات في الماكينات الدورية - أمثلة تطبيقية لتكنولوجيا التحكم في الضوضاء 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 325 تصميم معدات مناولة المواد	(37)
8	-	4	4		

- مقدمة - عمليات نقل أو تداول المواد - ماكينات النقل - معدات التخزين ودراسة العمل زيارة ميدانية للمصانع - ماكينات ومعدات الرفع - الترخيم للهياكل نتيجة الأحمال المتحركة - الآليات المبرمجة والروبوتات الصناعية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 326A نظم الجودة الشاملة	(38)
2	-	-	2		

- طرق نظم الجودة - تأسيس وإنشاء نظام الجودة - الأسس الاقتصادية لنظم الجودة - تكنولوجيا هندسة الجودة - تكنولوجيا الرقابة الهندسية للعملية الإنتاجية - تكنولوجيا اعداد معلومات الجودة - تطبيقات مراقبة الجودة الشاملة 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 326B الإختبارات الإلتلافية	(39)
2	-	-	2		

- طريقة الدوامات الكهربائية - طريقة الأشعة - الطرق المغناطيسية - الطرق فوق السمعية - الطرق التينوماتيكية - المرونة الضوئية - التغطية السطحية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 327 اقتصاد هندسى	(40)
2	-	-	2		

- طرق تقييم ومراجعة المشاريع (الشبكات السهمية A.0.A - الشبكات التتابعية A.0.N - الشبكات الزمنية T.S - خريطة جانت - بيرت بنوعية) - تخصيص وموازنة الموارد 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 406 المشروع	(41)
4	-	4	-		

- يهدف المشروع إلى تطبيق المعارف النظرية والعملية لمجالات ميكانيكا الأجسام المرنة واللدنة والتصميم الميكانيكى في تصميم مكون ميكانيكى متكامل ذو تركيب وظيفى محدد وذلك كتطبيقات على مقررات هندسة التصميم الميكانيكى أو مقررات هندسة الإنتاج أو مزيج منها 0
- يتم تدريب الطالب على استخدام معلوماته التى تجمعت لديه أثناء الدراسة في تحليل وتصميم احدى منظومات هندسة الإنتاج وقد يتضمن ذلك تصنيع نموذج وتقويمه ويتقدم بتقرير شامل عن مشروعة في نهاية المدة 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 411 تصميم آلات الورش	(42)
8	-	4	4		

- مقدمة - تصميم صناديق التروس - حساب السرعات - وسائل تغيير السرعات - منحنيات السرعات - تصميم عمود الإدارة وكراسى المحاور - المتطلبات الأساسية لأعمدة الإدارة - مواد تصنيع أعمدة الإدارة الرئيسية - تصميم كراسى المحاور لأعمدة الإدارة الرئيسية - تصميم هياكل ماكينات آلات الورش - مواد الصناعة - أشكال هياكل الماكينات - الفرش - تحليل القوى - المجارى الانزلاقية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 412 قياسات ميكانيكية	(43)
4	1	1	2		

- القياس باستخدام التداخل الضوئي - قياسات تشطيب السطوح - اختبارات الأداء العام لخصائص الأجهزة - مقاييس الإنفعال - قياسات الحركة - قياس (القوى - العزم - القدرة المنقولة) - قياسات الضغط - قياسات السريران - قياسات درجة الحرارة 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 413 تكنولوجيا التشغيل
6	1	2	3	(44)

- دراسات متقدمة عن آلات الورش وتطبيقاتها - دراسة المخارط الأوتوماتيكية والنصف أوتوماتيكية - ماكينات التحكم الرقمي - التحكم الرقمي بالحاسوب - المثبتات والمرشحات - التصميم من أجل الإنتاج (تكاملية الإنتاج بالحاسوب - تكنولوجيا المجموعات - التصنيع بنظم التحكم) 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 414A إدارة الجودة الشاملة
4	-	2	2	(45)

- المفاهيم التقليدية للجودة - المفاهيم الحديثة للجودة - تحقيق وإنجاز استراتيجية الإدارة الشاملة للجودة - الطرق الغير تقليدية لإدارة الجودة الشاملة - طرق تحديث الجودة - تخطيط الجودة - المواصفات العالمية للجود ه .

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 414B تريبولوجي
4	-	2	2	(46)

- خصائص السطوح وأساليب قياسها - تلامس السطوح - نظريات الاحتكاك بين السطوح الخشنة ويرى الاجسام - الخصائص الترابيولوجية للأجسام - ميكانيكا الحركة التدرجية - تجارب على: قياس درجة خشونة الأسطح - قياس معامل الاحتكاك للأسطح - قياس معامل اللزوجة لموائع التزييت 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 414C تداول المواد
4	-	2	2	(47)

- تصميم بعض ماكينات الرفع - التمثيل الديناميكي لماكينات الرفع - التصميم لماكينات الرفع والنقل لهدف محدود - الخواص الديناميكية لماكينات الرفع - وآليات المناولة المبرمجة - إنشاء نماذج لبعض الماكينات.

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 414D تصميم عدد القطع ومعدات التشكيل
4	-	2	2	(48)

- المواد المستخدمة في تصنيع العدد - منظومات توصيف عدد القطع والتشكيل - تصميم العدد أحادية الطرف - تصميم عدد التشكيل- تصميم البراغل - تصميم فصل العطلال - استخدام الحاسب الآلي في تصميم عدد القطع والتشكيل - تجارب على (تصميم اسطوانات القص - تصميم اسطوانات السحب العميق - تأثير سوائل التزييت على أداء اسطوانات التشكيل) 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 415A مواد حيوية
				(49)

4	-	2	2	
---	---	---	---	--

- استخدام (المواد - المعادن - اللدائن - السيراميك - المؤتلفات) في صناعة طب الأسنان واستبدال الوصلات العظمية والمفاصل - البناء المسامي - الاحتكاك - التآكل - التزييت - الصفات البيولوجية للمواد - قابلية المواد للتكيف مع الجسم وردود أفعالها - خواص السطح - المواد القابلة للزرع 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 415B التصميم بمساعدة الحاسب (50)
4	-	2	2	

- أساسيات عامة في التصميم بمساعدة الحاسب - الطرق العددية المستخدمة في التصميم بمساعدة الحاسب - أساسيات الرسم والتصميم باستخدام الحاسب - طريقة العناصر المحددة - التصميم الأمثل 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 415C تكنولوجيا اللحام (51)
4	-	2	2	

- أنواع الوصلات الدائمة والمؤقتة - طرق اللحام - العوامل الرئيسية في اللحام بالانصهار - التحكم في مؤثرات اللحام - خصائص التشغيل للحام اليدوي - خصائص التشغيل للحام بالغاز - جودة اللحام وقوته - اختبار التحكم في جودة اللحام 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 421 ديناميكا الماكينات (52)
6	1	2	3	

- آلات الورش - نظرية النمطى - قوى القطع الديناميكية - التوقيع الرياضى لاتزان آلات الورش - اعتبارات وخصائص الاحتكاك (الترتة) لآلات الورش - بعض المشاكل في المنزلاقات آلات الورش - عزل الاهتزازات القصريه في ورش الإنتاج - قياس وتحليل الضوضاء 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 422 تحكم آلى (53)
6	-	2	4	

- مقدمة - المكونات الأساسية لنظم التحكم الآلى - أمثلة لنظم التحكم الآلى - المعدلات الرياضية لاجزاء دوائر التحكم الآلى - حل المعادلات التفاضلية الخطية - دالة التحويل الكلية - التحليل الزمنى للأداء - التحليل الترددى للأداء - استقرار دوائر التحكم الآلى - طرق تحليلية (راوث وهرويتز) طرق بيانىة (نايكويست - بود - نيكولز).

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 423 عمليات تكنولوجيايات التشكيل (54)
6	1	1	4	

- اساسيات تشكيل الفلزات - التشكيل الحجمى للفلزات - التفريغ والتخريم وإنتاج القطع الصغيرة المشكلة - تشكيل الفلزات تحت ظروف خاصة - طرق الربط الوصل - عمليات السباكة - تشكيل الألواح 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 424A هندسة السباكة (55)

4	-	2	2	
---	---	---	---	--

- آلية التجمد - رمال السباكة (انواعها وخواصها) - قالب الرمل الأخضر والجاف - صناعة النماذج وتصميمها - المصببات والمغذيات - ماكينات المقابلة - مقالبات خاصة - عيوب المسبوكات - طرق السباكة الحديثة (غير الرملية) سباكة الطرد المركزي - سباكة الضغط في القوالب - السباكة بالعصر - السباكة المستمرة 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 424B روبوتات	(56)
4	-	2	2		

- مقدمة في الروبوتات الصناعية - ميكانيكا الروبوتات الصناعية 0 التكنولوجيا المستخدمة في تصنيع أجزاء الروبوتات الصناعية - جودة تصنيع أجزاء البوتات الصناعية - تطبيقات عملية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 425A تكنولوجيا المؤتلفات المتطورة	(57)
4	-	2	2		

- تقسيم وتعريف المواد المركبة - طرق تصنيع المواد المركبة - الخواص الميكانيكية للمواد المركبة - اعتبارات تصميمية خاصة للمواد المركبة - تطبيقات على استخدام المواد المركبة 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 425B التحليل الرقمي في ماكينات التشغيل	(58)
4	-	2	2		

- المفاهيم الأساسية - تصنيف وتحليل نظم التحكم العددي والتحكم بالكمبيوتر في ماكينات التشغيل - دراسة ماكينات التشغيل المختلفة التي تستخدم التحكم العددي والكمبيوتر مثل ماكينات (الثقب - الخراطة - التفريز - تشغيل خاص) - دراسة العدد الخاصة بهذه الماكينات دراسة أنواع ولغات البرمجة مع بعض التطبيقات العملية والمعملية 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 425C التشغيل بالطرق الغير تقليدية	(59)
4	-	2	2		

- التشغيل بالشعاع الإلكتروني - التشغيل بالشعاع الأيوني - التشغيل الكيميائي الكهربى - التشغيل بشعاع الليزر - التشغيل بالتفريغ الكهربى - التشغيل بقوس البلازما - التشغيل بالموجات فوق الصوتية - التشغيل بنافورة الماء - طرق متخصصه للتشغيل 0 تجارب على (التفريز بالطرق الكيميائية - التشغيل باستخدام شعاع الليزر - استخدام تدفق المياه في التشغيل - دراسة تأثير متغيرات الشحنة الكهربائية المستخدمة في عمليات التشغيل 0

مجموع	معمل	تمرين	محاضرة	PRE 429 إقتصاد هندسى	(60)
-------	------	-------	--------	----------------------	------

3	-	-	3	
---	---	---	---	--

- طرق تقييم ومراجعة المشاريع (الشبكات السهمية A.0.A - الشبكات التتابعية A.0.N -
الشبكات الزمنية T.S - خريطة جانت - بيرت بنوعية) - تخصيص وموازنة الموارد 0