2023-2024

Communication and Electronics Engineering Program Specification

Contents

Items			Pages
1	**Basic Information**		2
2	**Professional Information**		2
	2.1	**Professional Vision**	2
	2.2	**Program Mission**	2
3	**Program Aims**		2,3
4	**Graduate Attributes with program aims**		3,4
5	**The Academic Reference (NARS2018) for the program**		4
	5.1	**Competencies of Engineering Graduate (Level A)**	5
	5.2	**Competencies of Engineering Graduate (Level B)**	5
	5.3	**Competencies of Engineering Graduate (Level C)**	5,6
6	**Academic Standards**		6
7	**Reference Standards**		6
8	**Program Curriculum Structure and Contents**		6
	8.1	**Program duration**	6
	8.2	**Program structure**	6
	8.3	**Program courses**	7:9
9	**Curriculum Structure and Contents**		10:16
10	**Teaching and learning methods**		17
11	**Methods and Rules for Student Evaluation**		17
12	**Program Evaluation**		18
13	**Communication and Electronics Engineering Courses**		19:60

Communication and Electronics Engineering

B.Sc. Program Specification

1.	**Basic Information**		
	1.1	Program title	Communication and Electronics Engineering
	1.2	Program type	Double
	1.3	Department (s)	Communication and Electronics Engineering
	1.4	Coordinator	Dr/Amira Elsonbaty
	1.5	External evaluator(s)	prof.Dr. Sayed Abu Al-Saud Sayed Ward
	1.6	Last date of program specifications approval	11/2023
2.	**Professional Information:**		
	2.1	**Program Vision**	
		Achieving leadership in communications and electronics engineering graduates in education, scientific research, and community service locally and regionally	
	2.2	**Program Mission**	
		The Institute's communications and electronics engineering program aims to prepare scientifically qualified and professional engineers in the fields of communications and electronics engineering, they are able to compete locally and regionally,and conduct scientific research ,Solving community problems and developing the environment	
3.	**Program aims**		
The graduates of the communication and electronic program should be able to:			
	1	Master a wide range of engineering knowledge and specialized skills, as well as the ability to apply that information in real-world situations using theories and analytical thinking.	
	2	Apply analytic critical and systemic thinking to discover, analyze, and solve a wide range of engineering problems	
	3	Establish a strong behavior and maintain engineering ethics and standards	
	4	Communicate and work effectively within multiple teams in the field of communications and electronics engineering with a team of professionals in various engineering disciplines, and take responsibility for individual and team performance by developing engineering solutions that affect society, and the environment.	
	5	The contribution of the graduate to the development of engineering and the contribution to the development of the profession and society	
	6	Recognize and respect the importance of the environment and work to promote sustainable principles	
	7	**Use** computer systems, modern engineering techniques, skills, and tools in Electronics and Communication engineering to design a system, component, and process to meet recent technological advances.	
	8	Acknowledge and accept personal responsibility for education, personal development, as well as the ability to achieve post-graduation and research studies.	
	9	Communicate effectively with a wide range of audiences using a variety of communication styles, tools, and languages;	

	10	Demonstrate leadership qualities, business management, and skill development.
	11	Allocate projects creatively by analyzing data from intended tests.

4. Graduate Attributes with Program Aims

Graduates Attributes		Program Aims
Attributes of Engineer	1. Master a wide spectrum of engineering knowledge and specialized skills and can apply acquired knowledge using theories and abstract thinking in real life situations. 2. Apply analytic critical and systemic thinking to identify, diagnose, and solve engineering problems with a wide range of complexity and variation.	1) Apply knowledge of mathematics, basic sciences, and engineering principles to solve, analysis, and interpret data related to a wide spectrum of electronics and communications engineering problems.
	3. Behave professionally and adhere to engineering ethics and standards. 5. Recognize his/her role in promoting the engineering field and contribute in the development of the profession and the community. 6. Value the importance of the environment, both physical and natural, and work to promote sustainability principles	2) Behave professionally and adhere to engineering standards and work to develop the profession and the community under realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
	4. Work in and lead a heterogeneous team of professionals from different engineering specialties and assume responsibility for own and team performance. 10. Demonstrate leadership qualities, business administration and entrepreneurial skill	3) Work in and lead heterogeneous groups of engineers and technicians in different specialties and display leadership qualities, business administration, and entrepreneurial skills.
	7. Use techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.	4) Use contemporary engineering tools, techniques, and skills for engineering practice and project management.

	8. Assume full responsibility for own learning and self-development, engage in lifelong learning and demonstrate the capacity to engage in post-graduate and research studies. 9. Communicate effectively using different modes, tools and languages with various audiences; to deal with academic/professional challenges in a critical and creative manner.	5) Master self-learning and life -long learning strategies to communicate effectively using different modes, tools, and languages to contribute to developing, promoting, and facing challenges in the contemporary engineering issues.
	11. Manipulate with the electronic circuits, all the way from the discrete components level, circuits' analysis and design, to the troubleshooting.	6) Manipulate with the electronic circuits, all the way from the discrete components level, circuits' analysis and design, to the troubleshooting.
	12. Apply control theory and measurement principals for industrial variables, signal conversion, conditioning and processing. 13. Deal with the computer hardware, software, operating systems and interfacing.	7) Apply control theory and measurement principals for industrial variables, signal conversion, conditioning and processing and deal with the computer hardware, software, operating systems and interfacing.
	14. Design, operate and maintain digital and analog communication, mobile communication, coding, and decoding systems.	8) Design, operate and maintain digital and analog communication, mobile communication, coding, and decoding systems.
	15. Model, analyze, design and build photonic, microwave components and systems	9) Model, analyze, design and build photonic, microwave components and systems

5. The Academic Reference (NARS 2018) for the Program

5. 1.COMPETENCIES OF ENGINEERING GRADUATE (LEVEL A)

The Engineering Graduate must be able to:

A1	Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science, and mathematics.
A2	Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
A3	Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
A4	Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
A5	Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
A6	Plan, supervise, and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
A7	Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multicultural teams.
A8	Communicate effectively – graphically, verbally, and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
A9	Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
A10	Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong, and other learning strategies.

5.2. Competencies of Electrical Engineering Graduate (Level B)

In addition to the competencies for all engineering programs the basic Communication and Electronics Engineering graduate and similar programs must be able to:

B1	Select, model and analyze electrical power systems applicable to the specific discipline by applying the concepts of: generation, transmission, and distribution of electrical power systems.
B2	Design, model and analyze an electrical/electronic/digital system or component for a specific application; and identify the tools required to optimize this design.
B3	Design and implement: elements, modules, sub-systems, or systems in electrical/electronic/digital engineering using technological and professional tools.
B4	Estimate and measure the performance of an electrical/electronic/digital system and circuit under specific input excitation, and evaluate its suitability for a specific application.
B5	Adopt suitable national and international standards and codes to: design, build, operate, inspect, and maintain electrical/electronic/digital equipment, systems and services.

5.3 Competencies of Electronics and Communications Program Graduate (Level C)

In addition to the competences for all Engineering Programs (A-Level) and the competencies for the Electrical Engineering Discipline (B-Level), the Communications and Electronics Program graduate

must be able to (C-Level):

C1	Recognize, explain, analyze, and describe computer elements, computer systems , information technology aspects systems, and Use methodologies of software planning
C2	Understand basic physical phenomena about state-of-the-art components and systems and the limitations of the performance of components and systems in communications and electronics and engineering.
C3	Demonstrate the ability to model and analyze components and systems in communication and Electronics Engineering and identify the software tools to optimize their performance
C4	Demonstrate the knowledge about measurement equipment and demonstrate the ability to use them to characterize components and systems in communication and electronics engineering.
C5	Implement, design, develop, test and compare alternative components and systems, debug, operate and maintain digital systems and services such as computer systems, circuit boards, software systems and embedded systems and demonstrate additional capabilities in communications and electronics engineering.

5. Academic standards

Academic reference standards of communications and electronics engineering program (**ARS**) which is approved by the national authority for quality assurance and accreditation of education **NAQAAE.**

6. Reference standards

External references for standards (Benchmarks)

- National Academic standards of General Engineering, which were issued by the national authority for Quality Assurance and Accreditation of Education (NAQAAE).
- Faculty of Engineering, Mansoura University.

7. Program Curriculum Structure and Contents

7.1 Program duration:

The program duration is five years

7.2 Program structure:

1- Total hours of the program: **180** hours

2- Theoretical:**126** hours

3- Practical/Exercises: **36** hours

4- Compulsory:**162**

5- Elective: **18**

Subject Area		%	Tolerance
A	Humanities and social sciences	%9.44	9-12
B	Mathematics and basic sciences	%25	20-26

C	Basic Engineering sciences	% 20	20-23
D	Applied engineering and design	% 20	20-22
E	Computer application and ICT	% 9.44	9-11
F	Project and practice	**% 6.11**	6-8
Subtotal		**%90**	**92-94**
G	Elective courses	%10	8-10
Total		**%100**	**100%**

7.3 Program courses

- **Humanities And Social Science**

Code	Course name	No. of units
LNG 101	Technical English Language 1	2
LNG 201	Technical English Language 2	2
ENG 303	Engineering Economy	3
ENG 401	Environmental management	3
ENG 408	Project Management and Control	3
ENG 106	Int. to Engineering and environment	2
ENG 207	Technical report writing	2
Total	**% 9.44**	**17**

- **Mathematics and Basic Science**

Code	Course name	No. of units
MTH101	Mathematics 1	3
MTH102	Mathematics 2	3
MTH201	Mathematics 3	3
MTH202	Mathematics 4	3
MTH301	Engineering Probability and Statistics	3
MTH302	Numerical Methods in Engineering	3
ENG 101	Mechanics 1	3
ENG 102	Mechanics 2	3
CHE 101	General Chemistry	3
ENG 105	Production engineering	4
PHY101	Physics 1	4
PHY102	Physics 2	4
ENG 202	Engineering Thermodynamics	3

ENG 301	Fluid Mechanics	3
Total	**25%**	**45**
Basic Engineering Science		
Code	**Course name**	**No. of units**
ENG 103	Engineering drawing and projection	3
CEE 306	Electronic tests 2	1
ENG 204	Electrical Engineering Fundamentals	4
ENG 305	Automatic control	3
CEE 301	fundamentals of Electromagnetism	3
CEE 302	Logical and digital circuits	3
CEE 305	Electronics circuits 1	3
CEE 402	Electronic circuits 2	3
CEE 403	Integrated circuits	3
ENG307	Engineering management	3
CEE 203	Electronic tests 1	1
CEE 404	Electronic tests 3	1
CEE 408	Electronic tests 4	1
CEE 506	Electronic tests 5	1
CEE 201	Electronics 1	3
Total	**% 20**	**36**

Applied engineering and design		
Code	**Course name**	**No. of units**
CEE 509	Project 1*	2
CEE 510	Project 2*	1
CEE 202	Electronics and electrical measurements	4
CEE 204	Electronics 2	4
CEE401	Signal analysis	3
CEE405	Optical semiconductors	3
CEE 406	Microprocessor systems	3
CEE 407	Electromagnetic waves	3
CEE 501	Digital signal processing	3
CEE 502	Communication systems	3

CEE 504	Digital Communications	3
CEE 505	Luminous Communications	3
Total	19.4%	35

Computer application and ICT		
Code	**Course name**	**No. of units**
ENG 104	Int. to computer systems	2
CEE 503	Communications networks	3
ENG 201	Computer programming	3
ENG 304	Advanced Computer programming	3
ENG 306	Computer organization	3
ENG 206	Int. to Information Technology	3
Total	% 9.44	17

Project and practice		
CEE 203	Electronic tests 1	**1**
CEE 306	Electronic tests 2	**1.5**
CEE 404	Electronic tests 3	**1.5**
CEE 408	Electronic tests 4	**2**
CEE 506	Electronic tests 5	**2**
CEE 509	Project 1*	**1**
CEE 510	Project 2*	**2**
Total	**% 6.1**	**12**

Discretionary (institution character – identifying) subjects		
Code	**Course name**	**No. of units**
6 Elective Courses		
Total	**10%**	**18**

8	Curriculum Structure and Contents
	A. Compulsory

Level	Semester	Code	Course Name	Pre-	Units	Hours per week			Competencies
						Lect.	Lab	Exer.	
LEVEL 1	SEMESTER 1	MTH101	Mathematics 1	-	3	2	-	2	**A1**
		ENG 101	Mechanics 1	-	3	2	-	2	**A1**
		PHY101	Physics 1	-	4	2	2	2	**A1, A2, A3, A6**
		CHE 101	General Chemistry		3	2	2	-	**A1, A2, A3, A6, A10**
		ENG 103	Engineering drawing and projection	-	3	1	4	-	**A1**
		ENG 104	Int. to computer systems	-	2	1	2	-	**A5,A8,C1**
		Total			**18**	**10**	**10**	**6**	
	SEMESTER 2	MTH102	Mathematics 2	-	3	2	2	-	**A1**
		ENG 102	Mechanics 2	-	3	2	2	-	**A1**
		PHY102	Physics 2	-	4	2	2	2	**A1, A2, A3, A6**
		ENG 105	Production engineering	-	4	3	2	-	**A1, A3, A6**
		ENG 106	Int. to Engineering and environment	-	2	2	-	-	**A1, A3**
		LNG 101	Technical English	-	2	1	2	-	**A8**

8	Curriculum Structure and Contents								
	A. Compulsory								
Level	Semester	Code	Course Name	Pre-	Units	Hours per week			Competencies
						Lect.	Lab	Exer.	
			Language 1						
		Total			18	12	10	2	
LEVEL 2	SEMESTER 1	MTH201	Mathematics 3	MTH 101	3	2	-	2	**A1**
		CEE 201	Electronics 1	-	3	2	-	2	**B2, C3**
		ENG 201	Computer programming	-	3	2	2	-	**A5, C1**
		ENG 202	Engineering Thermodynamics	ENG 102	3	2	-	2	**A1**
		ENG 204	Electrical Engineering Fundamentals	-	4	3	-	2	**A1, A2, B1**
		LNG 201	Technical English Language 2	-	2	1	2	-	**A8, A10**
		Total			18	12	4	8	
	SEMESTER 2	MTH202	Mathematics 4	MTH 101	3	2	-	2	**A1**
		CEE 202	Electronics and electrical measurements	-	4	3	-	2	**B2, B3, B4, C1**
		CEE 203	Electronic tests 1	CEE 201	2	1	2	-	**A2, B5, C2, C4**
		CEE 204	Electronics 2	CEE 201	4	3	-	2	**B2, C2**

8	Curriculum Structure and Contents								
	A. Compulsory								
Level	Semester	Code	Course Name	Pre-	Units	Hours per week			Competencies
						Lect.	Lab	Exer.	
		ENG 206	Int. to Information Technology	-	3	2	-	2	**A4, A7, A8**
		ENG 207	Technical report writing	-	2	1	2	-	**A5, A8**
		Total			**18**	**12**	**4**	**8**	
LEVEL 3	SEMESTER 1	MTH301	Engineering Probability and Statistics	MTH 102	3	2	-	2	**A1, A2**
		CEE 301	Fundamentals of Electromagnetism	-	3	2	-	2	**A1, C2**
		CEE 302	Logical and digital circuits	CEE 204	3	2	-	2	**A3, A9, C2, C3**
		ENG 301	Fluid Mechanics	ENG 102	3	1	1	1	**A1, A2**
		ENG 303	Engineering Economy	-	3	2	-	2	**A3, A4**
		ENG 304	Advanced Computer programming	-	3	2	2	-	**A6, A7, B2, C1**
		Total			**18**	**11**	**3**	**9**	
	SEMESTER 2	MTH302	Numerical Methods in Engineering	ENG 201-MTH 102	3	2	-	2	**A1, A2**
		CEE 305	Electronics circuits 1	CEE 201	3	2	-	2	**B3, C4, C5**
		CEE	Electronic tests	CEE 203	3	2	-	2	**B2, B4**

8	Curriculum Structure and Contents								
	A. Compulsory								
Level	Semester	Code	Course Name	Pre-	Units	Hours per week			Competencies
						Lect.	Lab	Exer.	
		306	2						
		ENG 305	Automatic control	-	3	2	-	1	**A2, B1, B2, C2, C3**
		ENG 306	Computer organization	-	3	2	-	2	**B2, B3, C1, C2**
		ENG 307	Engineering Management	-	3	2	2	-	**A4, A6, A8**
		Total			**18**	**12**	**3**	**9**	
LEVEL 4	SEMESTER 1	CEE401	Signal analysis	-	3	2	-	2	**C2, C4**
		CEE 402	Electronic circuits 2	CEE 305	3	2	-	2	**B3, C4, C5**
		CEE 403	Integrated circuits	CEE 305	3	2	-	2	**A3, B2, C2, C4**
		CEE 404	Electronic tests 3	CEE 306	3	1	3	-	**A2, B4, C5**
		ENG 408	Project Management and Control	-	3	2	-	2	**A4, A6, A8**
		CEE 4xx	Elective Course 1		3	2	-	2	**Refer to list of elective**
		Total			**18**	**11**	**3**	**10**	
	SEMESTER 2	CEE405	Optical semiconductors	CEE 202	3	2	-	2	**C2, C4**
		CEE 406	Microprocessor systems	CEE 202	3	2	-	2	**B2, C2, C3**
		CEE	Electromagneti	CEE 301	3	2	-	2	**A1, C2**

8	Curriculum Structure and Contents								
	A. Compulsory								
Level	Semester	Code	Course Name	Pre-	Units	Hours per week			Competencies
						Lect.	Lab	Exer.	
		407	c waves						
		CEE 408	Electronic tests 4	CEE 402	3	1	3	-	**B4, C4**
		ENG 401	Environmental management	-	3	2	-	2	**A3, A4, A10**
		CEE 4xx	Elective Course 2		3	2	-	2	**Refer to list of elective**
		Total			**18**	**11**	**3**	**10**	
LEVEL 5	SEMESTER 1	CEE 501	Digital signal processing	CEE 401	3	2	-	2	**C1, C4**
		CEE 502	Communication systems	CEE 402	3	2	-	2	**C1, C3**
		CEE 503	Communications networks	CEE 402	3	2	-	2	**A7, B3, C2**
		CEE 509	Project 1*	Completion of 144 CR	3	2	2	-	**A5, A7, A9, C4**
		CEE 5xx	Elective Course 3		3	2	-	2	**Refer to list of elective**
		CEE 5xx	Elective Course 4		3	2	-	2	**Refer to list of elective**
		Total			**18**	**12**	**2**	**10**	
	SEMESTER 2	CEE 504	Digital Communications	CEE 402	3	2	-	2	**C1, C3**
		CEE 505	Luminous Communicatio	CEE 402	3	2	-	2	**C4, C5**

8	Curriculum Structure and Contents								
	A. Compulsory								
Level	Semester	Code	Course Name	Pre-	Units	Hours per week			Competencies
						Lect.	Lab	Exer.	
			ns						
		CEE 506	Electronic tests 5	CEE 403	3	1	3	-	**A9, B4, C4**
		CEE 510	Project 2*	CEE 509	3	1	4	-	**A5, A7, A9, C4**
		CEE 5xx	Elective Course 5		3	2	-	2	**Refer to list of elective**
		CEE 5xx	Elective Course 6		3	2	-	2	**Refer to list of elective**
		Total			**18**	**10**	**2**	**10**	

	Elective Courses						
Code	Course Name	Pre-	units	Hours per week			Competencies
				Lect.	Lab	Exer	
CEE 411	Microwave electronics	CEE 402	3	2	-	2	**B2, B4, C2, C3**
CEE 412	Advanced electronic measurements	CEE 202	3	2	-	2	**B2, B4, C4, C5**
CEE 413	Electronic design with aids of computer	CEE 204	3	2	-	2	**B1, C1, C2, C3**
CEE 414	Fundamentals of Biomedical Engineering	CEE 305-CEE 401	3	2	-	2	**C1, C2, C3, C6**
CEE 415	Information systems	ENG 201	3	2	-	2	**A6, A7**
CEE	Telecommunications	CEE	3	2	-	2	**B1, C1, C2, C3**

Elective Courses							
Code	Course Name	Pre-	units	Hours per week			Competencies
				Lect.	Lab	Exer	
416		401					
CEE 417	Computer Circuits Design	CEE 402	3	2	-	2	**C1, C2**
CEE 418	Artificial Intelligence	ENG 305	3	2	-	2	**C2, C3**
CEE 511	Robotics engineering	MTH 202	3	2	-	2	**B2, B4, C1, C2, C3**
CEE 512	Computer Engineering	ENG 104	3	2	-	2	**B2, C1**
CEE 513	Radar Systems	CEE 416	3	2	-	2	**C5**
CEE 514	Neural networks	ENG 305	3	2	-	2	**B3, C5**
CEE 515	Printed circuits design and fabrications	CEE 406	3	2	-	2	**B3, C3**
CEE 516	Industrial Electronics	CEE 204	3	2	-	2	**B3, B4, C3**
CEE 517	Introduction to VLSI Design	CEE 402	3	2	-	2	**A3, B2, C2, C3**
CEE 518	Satellite systems	CEE 416	3	2	-	2	**B3, C5**
CEE 519	Mobile communications systems	CEE 416	3	2	-	2	**B3, C5**
CEE 520	Antenna and wave propagation	CEE 301- CEE 407	3	2	-	2	**B3, C5**
CEE 521	Advanced electronic systems	CEE 402	3	2	-	2	**B2, C1, C3, C4**

	Elective Courses						
Code	**Course Name**	**Pre-**	**units**	**Hours per week**			**Competencies**
				Lect.	**Lab**	**Exer**	
CEE 522	Wireless Communications	CEE 416	3	2	-	2	**B3, C5**
CEE 523	Special Topics in Communication Engineering	DEPT	3	2	-	2	**B2, C4, C5**

9. Teaching and learning methods	
9.1.Teaching and learning methods	
1	Face-to-Face Lecture
2	Online Lecture
3	Flipped Classroom
4	Presentation and movies
5	Discussion
6	Problem solving
7	Brain storming
8	Projects
9	Site visits
10	Self-learning and Research
11	Cooperative
12	Discovering
13	Modeling
14	lab
9.2. Teaching and Learning Methods of Disable Students:	
1	Additional Tutorials
2	Online lectures and assignments
9.3 Teaching and learning method for low capacity and outstanding Student	
For low capacity students	-Assign a portion of the office hours for those students. -Give them specific tasks. -Repeat the explanation of some of the material and tutorials. - Assign a teaching assistance to follow up the performance of these group of students
For outstanding Students	-Hand out project assignments to those students. -Give them some research topics to be searched using the internet and conduct presentation. Encourage them to take parts in the running research projects.
10. Methods and rules for student evaluation	
1	Mid Term Examination (written/ online)
2	Formative (quizzes- online quizzes- presentation – reports-……)
3	Oral Examination

4	Practical Examination
5	Project applied on a practical field problem
6	Final Term Examination (written)

11. Program Evaluation		
Evaluator	**Tools**	**Sample evidence**
1-Senior students	Meeting + questionnaire	15% of the students
2- Alumni	Questionnaires	
3- Stakeholders	Questionnaires + Site visits	Samples representative from all sectors
4- external evaluator	Evaluation reports	

12. Communication and Electronics Engineering Courses

MTH 101	**Mathematics 1**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	**Algebra**: vectors algebra- partial fractions – equations theory – vectors –mathematical deduction – numerical solutions methods (simple repetitive method – Newton and modified Newton's method – intersection method – False position method – arrays – linear equations systems – Gauss Jordan method for deletion. **Derivation** : function (definition – theories) – basic trigonometric functions and its inverse – exponential and logarithmic functions – hyperbolic functions and its inverse – connection (definition – theories)- limits (definition – theories) - derivatives (definition – theories – higher order types) – curves drawing – mathematical and engineering derivative applications - undefined formulas - Taylor expansion – MacLorean expansion – approximation – introduction in partial derivation.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /week.
MTH 102	**Mathematics 2**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	**Analytical geometry:** equations of second degree and double equation for two straight lines – movement and rotation of axes – groups of unified axes circles – conical sectors (properties of conical sectors - parabola – ellipse – hyperbola) – analytical geometry in space – Cartesian coordinates – cylindrical – spherical – plane in space – equations of surfaces in second order – rotation and movement of axes in space **Integration:** indefinite integration (basic functions – theories) – method of integration (direct – indirect) - definite integration (definition – properties -theories) – applications of definite integration (plain areas – circular volumes – plain technical length) – areas – circular surfaces – numerical integration.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /week.

MTH201	**Mathematics 3**				**(3 Credit)**
Prerequisite	MTH 101Mathematics 1				
Content	**Partial differentiation applications**: maximum and minimum values in more than one variable – directional analysis - the directional differential effects - the multi integrations and its applications (the curved and the orthogonal axis) – Gauss- Stokes theory - the endless series and function expansion – basic concepts for the convergence and divergence. **Ordinary differential equations:** The first order (the equations which can be separated, homogeneous, exact and linear) - the ordinary differential equations from the second order and higher orders (with constant and variable coefficients), systems from the ordinary differential equations– Laplace transfer and its applications in the solution of differential equations.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
MTH202	**Mathematics 4**				**(3 Credit)**
Prerequisite	MTH 101 Mathematics 1				
Content	Special functions – Fourier series - periodic functions and Euler's laws – Fourier's integrations – solutions of the differential equations by series - solving the partial differential equations using variables separation. Functions with complex variables – complex quantities algebra– multiple values functions - the analytical functions and Koshi's theorem - the complex series – Taylor and Lorant series - the zeros, unique points and the rest - the infinite series.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /week
MTH 301	**Engineering Probability and Statistics**				**(3 Credit)**
Prerequisite	MTH 102 Mathematics 2				
Content	Probability theory. Discrete and continuous probability distributions. Statistics in engineering. Descriptive Statistics Sampling distributions. Estimation and confidence intervals. Hypothesis testing. Simple regression.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /

					week
MTH 302	**Numerical Methods in Engineering**				**(3 Credit)**
Prerequisite	MTH 102 Mathematics				
Content	**Error! Hyperlink reference not valid.**Numerical solution of linear and nonlinear systems - Numerical differentiation and integration - Curve fitting and interpolation - Numerical solution of initial value problems - Boundary and eigen value problems.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /week.
PHY 101	**Physics 1**				**(4 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Material properties – Physical quantities – Standard units and dimensions –frequency motion, mechanical properties for materials – fluid properties – viscosity – surface tension–sound waves – waves in elastic media - Heat and thermodynamics: heat transfer – Gas motion theory – First law of thermodynamics – entropy and second law of thermodynamics – temperature measurements and thermometers.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	2 hours / week	**Tutorial**	2 hours / week
PHY 102	**Physics 2**				**(4 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Electricity and magnetism: charge and substance- electric field- column's law- electric flux- Gauss law- electric volt- condenser and insulation materials-current , resistance and electric force – ohm's law and simple circuits- magnetic field- Babot and Savart laws – magnetic flux and gauss law- Faraday law - Magnetic impedance Topics: engineering light – light properties for spherical surfaces – lenses and mirrors – wave properties for light and Hygen's principle - interference - polarization- and diffraction - Nuclear physics: nuclear construction – Bohar theorem – principle of quantum theory- laser – optical – electric phenomenon.				
Lecture	2 hours /	**Laboratory**	2 hours /	**Tutorial**	2 hours /

	week		week		week
LNG 101	**Technical English Language 1**				**(2 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Intensive guided practice in reading and analyzing expository and argumentative prose and in writing and revising essays that demonstrate coherent logical development, an ability to employ effective strategies of argument and persuasion, and a command of written English appropriate for college-level work				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	2hours / week.	**Tutorial**	-
LNG 201	**Technical English Language 2**				**(2 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Introduction to academic research and writing through intensive investigation of an issue or topic specified by the instructor. Students will be required to develop and organize a substantial research project related to the topic of the course and to demonstrate the information literacy skills required to find, evaluate, and make appropriate use of primary and secondary materials relevant to their project.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	2hours / week.	**Tutorial**	-
ENG 101	**Mechanics 1**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Applications of space vectors – results of group of Forces - momentums - equivalent couples – equivalent groups - equations of equilibrium for rigid bodies - Supports and pivots types - equilibrium under the effect of forces and the space couples - center of mass (groups of particles - flat surfaces) – moment of inertia (mean axes-equal surfaces).				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 102	**Mechanics 2**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
	Position, displacement, velocity, and acceleration of particle – plane motion path of particle – description of plane motion using Cartesian				

Content	axes – projectiles - tied motion for particle in straight path – motion in fixed axes -motion in polar axes – relative motion between particles - tied motion for particle in circular path – principle of work and energy of motion– principle of conservation of mechanical energy – principle of impulse and momentum of rigid body.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /week.
ENG 103	**Engineering drawing and projection**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Techniques and skills of engineering drawing – engineering operations – orthogonal projection – secondary orthogonal – solid bodies – intersections (cutters for solid bodies – intersections of surfaces) - personals – projections of simple bodies – rules of writing dimensions – drawing of perspectives – deduction of missing projections – drawing of engineering sections. **Drawing of the steel frames** - binding and fixing devices - the assembled drawing for some mechanical steel components Introduction to AutoCAD Fundamentals of engineering drafting by way of computer aided drawing (CAD) software. Basic features and capabilities of CAD software and drafting fundamentals including orthographic projection, and isometric pictorials, part dimensioning in 2 dimensional drawings.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	4hours / week.	**Tutorial**	-
ENG 104	**Introductions to Computer Systems**				**(2 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Computer architecture – computer systems – files systems – computer networks – internet networks – Database systems and information technology – Computer graphics – multimedia systems – methods of solving problems – logical design for the programs and matrices – applications in programming using one structured or visual languages – using this language in solving the engineering problems.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	2hours / week.	**Tutorial**	-
ENG 105	**Production Engineering**				**(4 Credit)**

Prerequisite	-				
Content	The engineering substances and its properties - heating and cooling diagrams – heating equilibrium diagrams - alloys - casting operation (sand casting and the preparation of the mold) – forming processes (cold and hot forming: forging -rolling – wire drawing – blanking and piercing - deep drawing - the extrusion) – processes of metal connections (the riveting – welding with its types sticking) – cutting processes (cutting elements – processes – hand machining – automatic cutting machining: lathing - shaping – drilling –milling - grinding – work piece fixation - cutting tools fixation - specifications of the operating machine) – measuring tools (venire caliper – micrometers and its types) – engineering specifications – production cycle – production efficiency - industrial safety – practical training in the different workshops.				
Lecture	3 hours / week	**Laboratory**	2 hours / week.	**Tutorial**	-
ENG 106	**Introductions to Engineering and Environment**				**(2 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	**Engineering concepts**: What is engineering – international classification for the engineering jobs – relation between engineering development and environment economic and social development – engineering branches – ethics of the engineering jobs. **Introduction to environmental science**: the importance of studying environmental science – modern technology and its effect on the environment – quality of the environment and development elements – sources of environmental pollution and method of control (air pollution – water pollution – solid wastes pollution –noise) – economics of environmental pollution control – legislations for the environment protection.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	-
ENG 201	**Computer Programming**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
	Basic concepts of programming, problem analysis and developing the programs charts, Primitive data types, operators, variables,				

Content	Joptionpane & scanner Classes. Flow control I: If statement, If -Else, Nested IF, Switch. Flow control II : for statement, while, do-while, continue, return. Introduction to classes, objects and methods. Introduction to Graphical User Interface (GUI). Java Applets				
Lecture	2 hours /week	**Laboratory**	2 hours / week.	**Tutorial**	-

ENG 202	**Engineering Thermodynamics**				**(3 Credit)**
Prerequisite	ENG 102 Mechanics 2				
Content	Fundamental concepts - Properties of a pure substance – Equation of state - thermodynamic systems - Work and heat - First law of thermodynamics; Applications to Systems and Control Volumes - Second Law of Thermodynamics; Principle of Carnot cycles; Heat engines, Refrigerators and heat pumps - Principle of the increase of entropy - Applications to systems and control volumes - Irreversibility and availability - Power and refrigeration cycles.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours/ week.
ENG 204	**Electrical Engineering Fundamentals**				**(4 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Direct Current - Theory of electric circuits- Delta and Star connections - Sine A.C and D.C circuits - Time vectors diagram- Electric power and power factor in A.C circuits - 3-Phase current - Electric machines - D.C machines – Transformers - Induction and synchronous machines - Fractional power machines.				
Lecture	3 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 206	**Introductions to Information Technology**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Introduction to the design and use of computer-based information systems - Software and hardware used in information systems - information requirements - Communication systems – Networking - The internet; the foundations, resources and uses of the internet, emphasizing practical skills for finding, reading and authorizing				

	materials - Fundamentals of computer communication networks – Introduction to computer networking elements; communications architectures and protocols, HTML principles and applications - Case studies.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 207	**Technical Report Writing**				**(2 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Writing the scientific reports by English language: The principles of report preparation - types of reports – formatting the reports – skills of figures and shapes – importing text – chart drawings – optical scanning for the pictures and documents – the border and notes operations in the reports. Saving and indexing the reports – searching for text – coping and safety of information – using the different computer programs packages for writing and demonstrating the reports.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	2 hours / week.	**Tutorial**	-
ENG 301	**Fluid Mechanics**				**(3 Credit)**
Prerequisite	ENG 102 Mechanics 2				
Content	Fluid properties, fluid statics, kinematics, fluid dynamics including energy and momentum equations, dimensional analysis, laminar flow, turbulent flow and its applications, forces on immersed bodies, introduction to compressible flow, applications to filtration and fluidization. Laboratory course in Fluid Mechanics includes experiments on venture-meter, friction losses in pipes, center of pressure, flow measuring apparatus, multi-pump test (Pump characteristics) and losses in piping systems.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	1hours / week.	**Tutorial**	1 hours /week.
ENG 303	**Engineering Economy**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				

Content	This course covers the basic concepts of engineering economics as applied to the evaluation of capital investment alternatives in both the private and public sectors of our economy. Attention is given to the time value of money by showing the concepts and techniques for evaluating the worth of products, systems, structures, and services in relation to their cost. Economic and cost concepts: calculating economic equivalence, comparison of alternatives and replacement economy. Economic optimization in design and operations. Cost estimation of products and systems.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 304	**Advanced Computer Programming**				**(3 Credit)**
Prerequisite	ENG 201 Computer Programming				
Content	Object Oriented Programming introduction: Methods – Classes and Objects: Controlling access to members, Constructor, Overloaded Constructor, software Reusability, Package access, Arrays. Object Oriented Programming Concepts: Encapsulation, Inheritance, Polymorphism Graphical User Interface (GUI): Event handler, text field, list, Multiple Selection lists, Panel, Radio buttons, Checkboxes, layout , Menus, Frames, Popup , Tabbed Pane. Database Basics				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	2 hours /week.	**Tutorial**	-
ENG 305	**Automatic Control**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Definitions – classification of control systems - Modeling of some physical systems - the closed and opened systems – the block diagram and transfer function – signal flow chart - modeling by case variables – frequency response analysis – the feedback – the stability and its study – analyzing the root path - Nyquist plot analysis – design methods for the feedback control systems (the advanced angle - the leftover angle)				
Lecture	2 hours /	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /

	week				week.
ENG 306	**Computer Organization**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	An Introduction to a Simple Computer: CPU Basics and Organization, Bus, Clocks, Input/Output Subsystem, Memory Organization and Addressing, Interrupts. Marie Machine: The Architecture, Registers and Buses, Instruction Set Architecture, Register Transfer Notation, Instruction Processing, The Fetch-Decode-Execute Cycle, A Simple Program, What Do Assemblers Do, Extending Our Instruction Set, A Discussion on Decoding—Hardwired vs. Microprogrammed Control. A Closer Look at Instruction Set Architectures: Instruction Formats, Design Decisions for Instruction Sets, Little versus Big Endian, Internal Storage in the CPU - Stacks versus Registers, Number of Operands and Instruction Length, Instruction-Level Pipelining. Types of Memory: Memory Hierarchy, Locality of Reference, Cache Memory, Virtual Memory Input/output and Storage Systems: Introduction, Amdahl's Law, I/O Architectures, I/O Control Methods, I/O Bus Operation, Magnetic Disk Technology, Rigid Disk Drives, Optical Disks				
Lecture	2 hours /week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 307	**Engineering Management**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	management – planning – individual and group decision making – organizational culture, structure and design of management – motivating employees – leadership – interpersonal and organizational communication – control techniques for enhancing organizational effectiveness – the human relationships and the organizational behavior.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 401	**Environmental Management**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				

Content	The importance of studying environmental science – modern technology and its effect on the environment – quality of the environment and development elements – sources of environmental pollution and method of control (air pollution – water pollution – solid wastes pollution – noise) – economics of environmental pollution control – legislations for the environment protection.				
Lecture	3 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	-
ENG 408	**Project Management and Control**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Development, negotiation and specification of project contract. Project planning and control using activity network models; network logic; scheduling; resource allocation; time-cost trade off methods; multi-project resource allocation and leveling using available industrial software.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
ENG 430	**Industrial Training1**				**(0 Credit)**
Prerequisite	Completition of the previous level				
Content	Practical work for at least 90 hours, on a specific practical engineering problem in one of the industrial, services, or consulting establishments under the supervision of a staff member and a focal person from the selected establishment.				
Industry field	**30 hours/week**				
ENG 530	**Industrial Training2**				**(0 Credit)**
Prerequisite	Completition of the previous level				
Content	Practical work for at least 90 hours, on a specific practical engineering problem in one of the industrial, services, or consulting establishments under the supervision of a staff member and a focal person from the selected establishment.				
Industry field	**30 hours/week**				
CEE 201	**Electronics 1**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
	Bipolar joint applications –Transistor principles and the dynamic and static characteristics – Thirystor - single pole elements - the basic				

Content	characteristics - principles of the light sender elements - the laser from the semiconductors - the revealer of the light - the luminous cells - the laser characteristics and its applications - a technology of the integral circles - the crystal growth - the oxidation - the precipitation of the film - the spread - the printing of the circuits and the digging.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE202	**Electronics and Electrical Measurements**				**(4 Credit)**
Prerequisite	**-**				
Content	Definitions - functions and properties of the measurement equipment - Standard measurements - the statistical analysis for the error in the measurement – wave's indicator – signals generator - digital measuring equipment - recording measuring equipment – energy converters – Data transfer systems from digital to numerical – testing systems with computer control.				
Lecture	3 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 203	**Electronics Tests 1**				**(2 Credit)**
Prerequisite	CEE 201 Electronics 1				
Content	Conducting experiments which covers the basics of electronics and the logical circuits using testing and electronic measurement equipment – Methods of measurements - elements and methods of testing and programming of the computer.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	2 hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 204	**Electronics 2**				**(4 Credit)**
Prerequisite	CEE 201 Electronics 1				
Content	The characteristics and processing of (JFET) and (MOSFET) - the effect of the surfaces - effect of the narrow canal - different types for MOS - feeding circuits of FET - Digital and analog applications of FET - single circuits industry - elements of the mobile charge - the integrated circuits with high numbers - the testing of a correlation and assembling of the integrated circuits - the basic regular circuits (the				

	transistors) – design of power circuits - nourishing an organizer - the resort the volt - PNPN valve - THYRISTOR applications – two directions equipment - the cell of the semi-conductive and its related equipment.				
Lecture	3 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 301	**Fundamentals of Electromagnetism**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Direction analysis - the basic relations for static electric field – Gauss law - the volt function - the theory of separation – Laplace equation – Poison's equation - electrostatic power - magnetic field theories - the magnetic inductance and Faraday law - magnetic direction volt - similarity between the magnetic field and the electric field - the continuity equation in time - the conditions at the ambient surface - the temporal variable fields and Maxwell's equations.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 302	**Logical and digital circuits**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 204 Electronics 2				
Content	Boolean algebra – Logic gates – Logic Minimization - Logic and digital units concepts–number systems and data representation–k-maps Boolean algebra–decision elements – combinational and sequential circuits – flip - flops – minimization techniques , design and construction of logic subsystems – such as decoders , multiplexers , adders , and multipliers – Combinational logic circuits – sequential logic circuits –Introduction to AID and DIA converters – Introduction to digital Integrated circuits.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 305	**Electronic Circuits 1**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 201 Electronics 1				
Content	Introduction to analysis and design of modern analog electronic circuits, diode circuits, bipolar and field effect transistor circuits, transistor amplifier circuits and operational amplifier circuits				

	The opposition and mixed constants for high frequency amplifiers – intermediate and harmonic amplifiers – Bode plot and the frequency response – the harmonic vibrators – circuits of mixing and modification – power amplifiers.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 306	**Electronic Tests 2**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 203 Electronics Tests 1				
Content	way of use the wave plotter - the resonance circuits – trouble fixation of Zenner regulator – the use of the diode as a source – the luminous electronic equipment – the counters – the amplifiers and organizers of the integrated circuits – transistor (JFET type) – applications of the computer programming and computer organization.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	3 hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 401	**Signals analysis**				**(3 Credit)**
Prerequisite	-				
Content	Representation of signals in the time and alternative range - the intermittent and continuous signals - the periodic signals - intermittent and continuous Fourieh transfer - the spectral presentation – non periodic functions- samples and the spectral analysis – spectral power and energy.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 402	**Electronic Circuits 2**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 305 Electronic Circuits 1				
Content	The circuits of process amplifier –differential amplifiers – signals generators – volts organizers – the effective filters -the closing circuits – using the programming packages in the design and analysis of the electronic circuits.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 403	**Integrated Circuits**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 305 Electronic Circuits 1				

Content	Technology of the integrated circuits: implementation of the integrated circuits – the horizontal implementation and its economics - principles of design – Batt circuits metal/oxide/semiconductor/ the negative and the metal/semiconductor oxide/ synchronous. Gallium-Arsend digital circuits - applications of the digital and analog integrated circuits: transistor logic – transistor – connected transmitter logic – the digital circuits for metal/oxide/semiconductor - the widespread amplifiers and the transient conducting amplifiers - the radio frequency amplifiers and the medium frequency - the harmonic and non-harmonic pulses – the pulse which is controlled by volt – the closed stage ring – applications of the sending and he receiving circuits.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.

CEE 404	**Electronic Tests 3**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 306 Electronic Tests 2				
Content	Experimental tests in the field of electronic circuits includes: applications on the binaries circuits – Performance of transistors – The various transistor amplifiers with single stage and multi-stages – feedback amplifiers – frequency response for amplifiers and presenting the frequency range – processes amplifiers. Thyristor specifications and its applications – TRIAC and DIAC properties – operations of amplifier circuits – experiments on gates and logic circuits.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	3 hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 405	**Optical semiconductors**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 202 Electronics and Electrical Measurements				
Content	Fundamentals of light wave communication in optical fiber waveguides, physical description of fiber optic systems. Properties of optical fiber and fiber components. Electro-optic devices: light sources and modulators, detectors and amplifiers; optical transmitter and receiver systems. Fiber optic link design and specification; fiber optic networks.				

Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 406	**Microprocessor Systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 202 Electronics and Electrical Measurements				
Content	Theory and design of microprocessors – semiconductors technology – microprocessor architecture- microprocessor programming and interfacing- types of microprocessor- assembly language – software development – input/ output design – applications- interfacing- connection- memory components- support circuits – machine language and assembly language.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	2 hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 407	**Electromagnetic Waves**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 301 Fundamentals of Electromagnetism				
Content	Maxwell Equations – Lorentez power low polarity –Pointing theory – Non electro-magnetic waves – Maxwell equation static solutions – dipoles medium types – Polarized medium – homogeneous medium – plazma –boundary conditions – wave propagation in the different mediums - wave propagation in ideal and actual (with loss) materials – reflection and movement of waves on the flat surfaces – non vertical projection for plane waves in lossless medium.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 408	**Electronic tests 4**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits 2				
Content	Laboratory experiments in the field of electronic circuits include: optics analyzers, digital measuring devices – digital harmonic plotters – logical analyzers –The vibrators – the governed vibrators by the volt – the suddenly closing circuits –the harmonious amplifiers – the rates of the expansion and the retrievers. Laboratory experiments in the electronic circuits engineering, communications and fine and optical waves.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	3 hours / week.	**Tutorial**	-

CEE 411	Microwave electronics				(3 Credit)
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits 2				
Content	Guidance for the rectangular and cylindrical waves – idle main components – the shell lines - microwaves transistors and amplifiers – low noise amplifiers – microwaves oscillators - idle surface components - the converters and the phase displacements.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 412	**Advanced electronic measurements**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 202 Electronics and Electrical Measurements				
Content	Integrated measurements amplifiers – comparisons and taking of the samples and the stopping - the converters(digital/analogs and analog/digital) - the electric variables - signals preparation and its filtration – idle elements – systems and components of signals attainments.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.

CEE 413	Electronic design with aids of computer				(3 Credit)
Prerequisite	CEE 204 Electronics 2				
Content	The electronic systems and the circulating standard components in electronic and communications - the design of the schemata and the printed circuits – the computer software packages in the electronic design – examples for the electronic design using these computer software packages.				
Lecture	2 hours /week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 414	**Fundamentals of Biomedical Engineering**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 305 Electronic Circuits 1- CEE 401 Signals analysis				
Content	The safety and the insulations in the medical equipment - the manners of the noise deletion - the hearted helpful equipment – physiological measurements and the vital sensitivity - a processing of the vital signals and different photographic methods.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /

					week.

CEE 415	Information systems				(3 Credit)
Prerequisite	ENG 201 Computer Programming				
Content	Concepts of the information systems - components of the information systems - the functions of the information systems – organizing the function of information systems - the separate systems – manipulation of the commercial systems – systems of information management – decision support systems – expert systems – operating systems – office automation – implementation support systems – Data processing systems – files processing – data relationships – types of databases - relational databases - common databases – management systems - systems analysis - systems design – system manipulation – system maintenance.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 416	**Telecommunications**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 401 Signals analysis				
Content	Wireless telephony – Client circuits – Communication cables – Used tones – Telephony circuits - Communication methods - Electronic communication- Communication between cities.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 417	**Computer circuits design**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits 2				
Content	Introduction to digital electronic - IC's fabrication technology- Binary circuit characteristics using transistors-logic gates families- types and characteristics, metal transistor gates- oxide -semiconductor and gates characteristics NMOS, CMOS, PMOS - regeneration digital logic circuits - flip-flops - schmit impulse -multi vibrator circuits - temporary ICS - semiconductor memory - ROM types ,static and dynamic writing - power sources and regulators - Energy loss Data Bus.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours /

					week.
CEE 418	**Artificial intelligence**				**(3 Credit)**
Prerequisite	ENG 305 Automatic Control				
Content	Fundamental of artificial intelligent – random search – knowledge coding – Mathematical logic for knowledge - engineering and expert systems – Natural language processing – Knowledge representation – production system – Robots – Condensed introduction to programming using Lisip language and overall review for programming by Prolog language – programming applications in AI field focusing on: structure of customer accounting system including research operations, logical presentation, and decision making process in the uncertainty case - computer vision and neural networks.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 501	**Signal processing**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 401 Signals analysis				
Content	Discrete time-signals and systems – Linear time-invariant systems and their properties – Sampling of continuous-time signals and convolution. IIR and FIR filter designs- Effects of finite word length- The discrete Fourier transform- Fast Fourier transform algorithms- Relations between Fourier Transform (FT)- Discrete-frequency FT (DFFT) or Fourier series, Discrete-time FT (DTFT), and Discrete FT (DFT: Discrete both time and frequency).				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 502	**Communication systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits2				
Content	Analog to digital converter - introduction to communication system - Analysis of analog and digital communication systems – types of analog and digital modulation – adaptive filters – receiver design – rate of binary error in channels – binary rate – symbol rate – sources types - Amplitude modulation - Amplitude demodulation - naviow band frequency modulation - phase modulation - phase and frequency demodulation - Amplitude and frequency modulated receivers -				

	impulse modulation PAM, PWM, PPM - nesises in modulation systems – the encrypted modulation – the differential encrypted modulation - the frequency and temporal division – the wide and frequent encryption				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 503	**Communication networks**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits2				
Content	Concepts of communication Networks –basics of communications network design – network hierarchical – special structures in the global and wide and local networks - high-speed access control protocols - routing protocols, traffic management and network topologies – performance, modeling and simulation techniques.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 504	**Digital Communications**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits2				
Content	Analog pulse modulation: sampling theorem, PAM, PWM, PCM, delta modulation – Baseband transmission – TDM – Digital carrier modulation: ASK, PSK, FSK, - Error rate performance of digital modulation techniques: coherent receivers – non coherent receivers – channel coding – speed spectrum techniques.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 505	**Luminous Communications**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits2				
Content	The physical principles and work of the light and laser emission joints – the luminous – The guidance and the fiber optics – ways and methods of the luminous communications – performance of the luminous connection ring.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 506	**Electronic tests 5**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 403 Integrated Circuits				

Content	Laboratory experiments in the fields of: digital communication system – properties of closed phase ring – optical communication systems – television circuits properties – antennas, fine waves and micrometry circuits – integrated circuits.				
Lecture	1 hours / week	**Laboratory**	3 hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 509	**Project 1***				**(3 Credit)**
Prerequisite	Completion of 144 CR				
Content	Students will be assigned projects in which they will be expected to apply Principles of Communications and Electronics Engineering, analysis and design to solve a given real world problem. Reports and presentations will be emphasized in addition to the technical content.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	2hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 510	**Project 2***				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 509 Project 1*				
Content	Continuation and conclusion of the investigations on the communication or electronic problems of Project I; written reports and team presentations are required.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	4 hours / week.	**Tutorial**	-
CEE 511	**Robotics Engineering**				**(3 Credit)**
Prerequisite	MTH 202 Mathematics 4				
Content	Introduction in the theory and applications of robot - the space description of the robot - Robot mechanics and dynamics - The dynamic of robot motivators – the inverse motivators - the work of the motion path – kinematics and dynamics control of the robot (motion – force) – control of the motivators forces computer vision – robot programming languages – the fixed robot in the industrial sites – industrial applications.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 512	**Computer Engineering**				**(3 Credit)**
Prerequisite	ENG 104 Introductions to Computer Systems				
	The basics of the computer organization – computer instructions – processing unit – design of arithmetic logic units – Control unit –				

Content	control by micro programs – memory organization –operating systems – time management – assumptions and the measurement of the goals – politics – space management – the levels of storage – address translation – the pages – the files – structures of the files – user interface – the orders translator – the helpful and reactive programs – the synchronization – basics of networks.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 513	**Radar systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 416 Telecommunications				
Content	The basics and Types of the radar (pulse radar – Doppler – frequency formation) –the equipment of the sending and the reception – the antennas – hammer Land surveyor the radar – measurements of the range, angle and speed – analysis of the research signals and continuation methods – properties of the reflected signals from the goals –applications in the military and civil fields and the remote sensations.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 514	**Neural networks**				**(3 Credit)**
Prerequisite	ENG 305 Automatic Control				
Content	Introduction to natural Neural structure – introduction to Artificial Neural Networks and parallel processing – Artificial Neural Networks main components – Neural Networks classification – supervised Neural Networks learning – self organizing learning – Neural Networks design – preprocessing data – network structure – learning Algorithms – artificial Neural Networks multilayer models – Hopfield model – Boltezman model -Neural Networks and expert systems – multilayer neural network applications.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 515	**Printed Circuit Design and Fabrication**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 406 Microprocessor Systems				

Content	Printed Circuit Board (PCB) scales (size and types)- Surface treatments – Capacitors and coils for PCB connection – Spaces connection – Actual resources and earth's connectors- Components for positioning – Cooling requirements and Group density- Tests for surface- Design rules for different PCB and their applications: Digital, Analog, High frequency, and auto-technical. Programs for PCB design – PCB safety – Light printing – Silc-screen printing – Electronic board's fabrication – Auto-mechanical operations in PCB technology- Multi-layered boards – Technical methods for welding and assembly components.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 516	**Industrial Electronics**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 204 Electronics 2				
Content	The usage of electronics in measurement equipment: Length and temperature – self waves and its usage in intelligence systems – circuit bracers and its usage in industry and traffic control – noise measurement system – different heating system using high frequency for conductive materials – sensitivity systems – loading systems – temperature recording and magnetic amplifiers – exhaust system analysis – control system for power system .				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 517	**Introductions to VLSI Design**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits 2				
CEE 517	**Introduction to VLSI Design**				**(3 Credit)**
Content	Design of VLSI circuits- Stick diagramming- NMOS transistors- Switch and gate Logic- PLAs- Finite-state machines- Design rules- CAD system- Speed and power considerations- Floor planning- Layout techniques- Fabrication of VLSI – Two basic MOS technologies and other available technologies- Oxidation- Photoengraving- Chemical etching diffusion.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.

CEE 518	**Satellite systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 416 Telecommunications				
Content	Introduction – considerations of the orbits – the joint of the radio frequency – the techniques of the modification – the elements of the satellite – elements of the land stations – technology of the numerous attainment – systems of Intel sat and DBS – the personal communications and the communications of the moving across the satellites.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 519	**Mobile communications systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 416 Telecommunications				
Content	Multiple access methods – Physical and Logical channels – Digital mobile communication systems: TDMA, GSM, CDMA, WCDMA - multi – carrier and OFDM systems.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 520	**Antennas and wave propagation**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 301 Fundamentals of Electromagnetism-CEE 407 Electromagnetic Waves				
Content	Basic definitions and theorems- Formulation of the radiation problems- Isotropic point source- Power and field patterns- Directivity and gain- Radiation impedance- Wave polarization- Radiation from current elements- Analysis and design of linear wire antenna- Linear array antenna- Uda-Yagi antenna- Log-periodic antenna- Aperture antenna- Antenna measurement techniques - Basic principles and analytical techniques of electromagnetic wave propagation- Transmission lines- Waveguides and resonators - Basic microwave networks- Scattering.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 521	**Advanced electronic systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 402 Electronic Circuits2				
	Methods and ways of design and analysis of the digital and analogue				

Content	electronic circuits – video and audio systems using the microwaves, satellites, the mobile technology and personal computer.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 522	**Wireless networks and mobile systems**				**(3 Credit)**
Prerequisite	CEE 416 Telecommunications				
Content	Multidisciplinary, project-oriented design course that considers aspects of wireless and mobile systems including wireless networks and link protocols, mobile networking including support for the Internet Protocol suite, mobile middleware, and mobile applications. Students complete multiple experiments and design projects.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.
CEE 523	**Special Topics in Communication Engineering**				**(3 Credit)**
Prerequisite	DEPT				
Content	A topic to be selected by the department to address new subjects in Communications Engineering.				
Lecture	2 hours / week	**Laboratory**	-	**Tutorial**	2 hours / week.

13. مقررات قسم هندسة الاتصالات والالكترونيات

MTH101	رياضيات1	(3 وحدة دراسية)
المتطلب السابق	-	
المحتوى	**جبر**: جبر المتجهات- الكسور الجزئية- نظرية المعادلات – المتجهات - الاستنتاج الرياضي- نظرية ذات الحدين بأي أس وتطبيقاتها- طرق الحلول العددية (الطريقة التكرارية البسيطة – طريقة نيوتن ونيوتن المعدلة)- طريقة القاطع – طريقة الموضع الزائف – المصفوفات – نظم المعادلات الخطية – طريقة جاوس جورادن للحذف. **تفاضل**: الدالة (تعريف – نظريات) – الدوال الأساسية المثلثية وعكسها – الدوال الأسية واللوغاريتمية – الدوال الزائدية وعكسها – الاتصال (تعريف – نظريات) – النهايات (تعريف- نظريات) – المشتقة (تعريف – نظريات- أنواع الرتب العليا) – رسم المنحنيات- تطبيقات رياضية وهندسية على المشتقات التفاضلية – الصيغ غير المعينة – مفكوك تيلور – مفكوك مكلورين – التقريب – مقدمة في التفاضل الجزئي .	
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل** - **تمرين**	ساعة/اسبوع2

MTH102	رياضيات 2	(3 وحدة دراسية)
المتطلب السابق	رياضيات MTH 1011	
المحتوى	**هندسة تحليلية**: معادلات الدرجة الثانية والمعادلة المزدوجة للخطين المستقيمين – نقل ودوران المحاور– مجموعات الدوائر المتحدة المحور- القطاعات المخروطية (خصائص القطاعات المخروطية– القطع المكافئ – القطع الناقص– القطع الزائد)– الهندسة التحليلية في الفراغ– الإحداثيات الكرتيزية – الأسطوانية – الكروية – المستوى فى الفراغ – معدلات السطوح من الدرجة الثانية – دوران ونقل المحاور في الفراغ. **التكامل**: التكامل غير المحدود (دوال أساسية – نظريات) – طرق التكامل (مباشرة– غير مباشرة)– تكامل محدد (تعريف- خواص نظريات)- تطبيقات التكامل المحدد (مساحات مستوية– حجوم دورانية طول فنى مستوى) – مساحات - سطوح دورا نية– تكامل عددي.	
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل** - **تمرين**	ساعة/اسبوع2

MTH 201	رياضيات 3	(3 وحدة دراسية)
المتطلب السابق	رياضيات MTH 1022	
المحتوى	**تطبيقات التفاضل الجزئى** - القيم العظمي والصغري للدوال فى أكثر من متغير, التحليل الإتجاهي، المؤثرات التفاضلية الأتجاهية، التكاملات المتعددة و تطبيقاتها (الآحداثيات المنحنية والمتعامدة، نظرية جاوس وستوكس) - المتسلسلات اللانهائية ومفكوك الدوال - المفاهيم الأساسية للتقارب والتباعد. **المعادلات التفاضلية العادية** من الرتبة الأولى - المعادلات القابلة للفصل والمتجانسة والتامة والخطية - المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية والرتب الأعلى (ذات المعاملات الثابتة والمتغيرة) – الدالة المتممة والحل الخاص ودلالاتها - نظم من المعادلات التفاضلية العادية،تحويل لابلاس و تطبيقاته فى حل المعادلات التفاضلية.	

النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	
MTH 202	**رياضيات 4**				**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	رياضيات MTH 1022					
المحتوى	الدوال الخاصة، متسلسلات فورير، الدال الدورية وقوانين أويلر، تكاملات فورير، حل المعادلات التفاضلية بإستخدام المتسلسلات، حل المعادلات التفاضلية الجزئية بفصل المتغيرات.الدوال ذات المتغيرات المركبة , جبر الكميات المركبة ، الدوال متعددة القيم ، الدوال التحليلية ونظرية كوشى، التكاملات الخطية – نظرية جرين ونظرية كوشى وتطبيقاتها – مبادىء التحليل العددى – طريقة المربعات الصغرى وايجاد المنحنيات المناسبة – الحل العددى للمعادلات الجبرية - المتسلسلات المركبة، متسلسلات تيلور ولورانت، الأصفار والنقاط الوحيدة والباقي، المتسلسلات اللانهائية.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	
MTH 301	**احصاء واحتمالات هندسية**				**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	رياضيات MTH 1022					
المحتوى	نظريات الاحتمالات - التوزيعات غير المتصلة والمتصلة– الاحصاء فى الهندسة – توزيع العينات الاحصائية الوصفية - المتغيرات العشوائية - دالة الكثافة الاحتمالية – العزوم - التوزيع الجاوسي - التوزيع البواسوني -- دراسة العينات من التوزيع الطبيعى - التقدير والأستنتاج - إختبارات الفروض والثقة - الإرتباط وتحليل المتسلسلات الزمنية.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	
MTH 302	**طرق عددية فى الهندسة**				**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	رياضيات MTH 1022 برمجة الحاسب-201ENG					
المحتوى	الحل العددى للمعادلات الخطية والغير خطية – التفاضل والتكامل العددى – توفيق المنحنيات - الحل العددى للمعادلات ذات القيم الإبتدائية-مسائل القيم الحدية والاولية - بعض الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	
PHY 101	**فيزيـــــاء 1**				**(وحدة دراسية)4**	
المتطلب السابق	-					
المحتوى	**خواص المادة**: الكميات الفيزيائية-الوحدات القياسية والأبعاد-الحركة التذبذبية-الخواص الميكانيكية للمواد-خواص الموائع-اللزوجة-التوتر السطحي-الموجات الصوتية-الموجات في الأوساط المرنة **الحرارة والديناميكية الحرارية**: الإنتقال الحراري-النظرية الحركية للغازات-القانون الأول في الديناميكا الحرارية-الأنتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية-قياس الحرارة والترمومترات.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	

PHY 102	**فيزيـــــاء 2**				**وحدة دراسية)4(**
المتطلب السابق	فيزيـــــاء PHY 1011				
المحتوى	**الكهربية والمغناطيسية :** الشحنة والمادة-المجال الكهربي-قانون كولوم-الفيض الكهربي-قانون جاوس-الجهد الكهربي-المكثفات والمواد العازلة-التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية-قانون أوم والدوائر البسيطة-المجال المغناطيسي-قانون بابوت وسافارت-الفيض المغناطيسي وقانون جاوس-قانون فاراداي-الحث المغناطيسي . **الضوء :** الضوء الهندسي-الخواص الضوئية للسطوح الكرية-العدسات والمرايا-الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن-التداخل والحيود-إستقطاب الضوء. **الفيزياء الذرية :** التركيب الذري-نظرية بوهر-مبادئ نظرية الكم-الليزر-الظاهرة الكهروضوئية .				
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	ساعة/اسبوع2
LNG 101	**لغة انجليزية فنية 1**				**وحدة دراسية)2(**
المتطلب السابق	-				
المحتوى	خصائص اللغة الإنجليزية الفنية – مراجعة قواعد اللغة وميكانيكا الأسلوب – بعض قواعد الأسلوب والجمل الفعالة وخصائصها – التعرف على بعض الأخطاء الشائعة فى كتابة الجملة الإنجليزية الفنية بناء الفقرات: الفكرة الرئيسية – أنواع الفقرات – قراءة وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية في الفروع الهندسية لتنمية مهارات الاتصال				
النظرى	1 ساعة/اسبوع	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	-
LNG 201	**2لغة انجليزية فنية**				**وحدة دراسية)2(**
المتطلب السابق	لغة انجليزية فنية LNG 1011				
المحتوى	مقدمة إلى البحثِ والكتابة الأكاديميةِ خلال التحقيقِ المركّزِ لقضيةِ أو موضوعٍ محدّدا مِن قِبل المدربِ. الطلاب سَيَكُونَ مطلوب منه تَطوير وتَنظيمَ مشروعُ بحث كبير بموضوعِ المقرر ولعَرْض مهاراتِ معرفة القراءة والكتابةِ المَطلوبةَ لإيجاد، تُقييّمُ، إستخدام ملائم للموادِ الأساسيةِ والثانويةِ ذات العلاقةِ بمشروعِهم.				
النظرى	1ساعة/اسبوع	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	-
ENG 101	**ميكانـيكا 1**				**(3 وحدة دراسية)**
المتطلب السابق	-				
المحتوى	تطبيقات على المتجهات الفراغية – محصلة مجموعة من القوى – العزوم – الازدواجيات المكافئة- المجموعات المكافئة – معدلات الاتزان للجسم الجاسئ – أنواع الدعامات والركائز – الاتزان تحت تأثير القوى والازدواجيات الفراغية – مركز الثقل (مجموعة من الجسيمات – الأسطح المستوية) – عزم القصور الذاتي (المحاور الرئيسية – الأسطح المستوية) .				

النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	

ENG 102	**ميكانـيكا 2**			**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	-				
المحتوى	موضع وإزاحة وسرعة وعجلة الجسيم – مسار الحركة المستوية للجسيم – وصف الحركة المستوية باستخدام المحاور الكرتيزية – المقذوفات – الحركة المقيدة للجسيم على مسار مستقيم – الحركة فى المحاور الذاتية – الحركة فى المحاور القطبية – الحركة النسبية بين الجسيمات – الحركة المقيدة لجسيم على مسار دائري – مبدأ الشغل وطاقة الحركة – القوى المحافظة – مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية – مبدأ الدفع وكمية الحركة للجسم الجاسئ.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعات/اسبوع2

ENG 103	**رسم هندسى وإسقاط**			**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	-				
المحتوى	تقنيات ومهارات الرسم الهندسى- العمليات الهندسية- الإسقاط العمودى- الإسقاط المساعد- المجسمات - التقاطع (القاطعات المستوية للمجسمات- تقاطع السطوح) – الأفراد - مساقط الاجسام البسيطة – قواعد كتابة الابعاد- رسم المنظور- استنتاج المساقط الناقصة- رسم رسم تركيبات القطاعات الهندسية – المصطلحات والرموز الكهربائية والميكانيكية. قطاعات الهياكل الصلبة-وسائل الربط والتثبيت-الرسومات التجميعية لبعض المكونات الميكانيكية – CAD: اساسيات الرسم بالحاسب بمساعدة برامج ACADالرسم باستخدام الحاسب - اساسيات الرسم كالاسقاط العمودى ورسم المنظور - CADالامكانيات الاساسية لبرنامج وضع الابعاد فى الرسومات ثنائية الابعاد.				
النظرى	ساعة/اسبوع1	**معمل**	ساعات/اسبوع4	**تمرين**	-

ENG 104	**مقدمة فى نظم الحاسب**			**(2 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	-				
المحتوى	بنية الحاسبات- نظم الحاسبات- نظم الملفات- شبكات الحاسبات- شبكة الإنترنت- نظم قواعد البيانات وتكنولوجيا المعلومات - رسومات الحاسب - نظم الوسائط المتعددة – طرق حل المسائل- التصميم المنطقي للبرامج والخوارزميات- تطبيقات في البرمجة باستخدام لغة من لغات البرمجة الهيكلية أو المرئية واستخدامها في حل المسائل الهندسية.				
النظرى	1ساعة/اسبوع	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	-

ENG 105	**هندسة الانتاج**			**(4 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	-				
	المواد الهندسية وخصائصها- منحنيات التسخين والتبريد- منحنيات الاتزان الحراري- السبائك- عملية السباكة (السباكة بالرمل وإعداد القالب) – عمليات التشكيل (التشكيل على البارد والساخن: الحدادة- الدرفلة- سحب الأسلاك- القص- قطع الأقراص والتخريم- السحب				

المحتوى	العميق- البثق- الرحو) – عمليات وصل المعادن (البرشمة- اللحام بانواعة- اللصق) – عمليات القطع (عناصر القطع- العمليات – التشغيل اليدوي- عمليات التشغيل الألية: الخراطة- الكشط- الثقب- التفزير- التجليخ- تثبيت المشغولات- تثبيت أدوات القطع- مواصفات ماكينة التشغيل) أدوات القياس والشنكرة (القدمة ذات الورنية – المكيرومترات وأنواعها) – المواصفات الهندسية – دورة الإنتاج – جودة الانتاج - الامن الصناعى – تدريبات عملية فى الورش المختلفة.						
النظرى	ساعات/اسبوع3	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	-	
ENG 106	**المدخل الى الهندسة والبيئة**				**(2 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	-					
المحتوى	مدخل الهندسة: ماهية الهندسة – التوصيف الدولى لمهن المهندسين – العلاقة بين تطور الهندسةوتنمية البيئة اجتماعيا واقتصاديا – أمثلة عن تطور أوجة النشاط الهندسي – التخصصات الهندسية – اخلاقيات مهنة الهندسة. مقدمة فى علوم البيئة: اهمية دراسة علوم البيئة – تكامل مكونات البيئة – التكنولوجيا المعاصرة وتأثيرها على البيئة – جودة عناصر البيئة والتنمية– مصادر التلوث البيئى وتأثيرها وطرق التحكم فيها (تلوث الهواء – تلوث المياه – النفايات الصلبة –الضوضاء) - اقتصاديات التحكم فى التلوث البيئى - التشريعات الخاصة بحماية البيئة.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	-	
ENG 201	**برمجة الحاسب**				**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	مقدمة فى نظم الحاسبENG 104					
المحتوى	تقديم المفاهيم الأساسية للبرمجة: تحليل المشكلات وتطوير مخططات البرامج - البرمجة الهيكلية بلغة من لغات البرمجة - الشكل الاطاري للبرنامج - التكرار - المصفوفات - الإجراءات والدوال - المسجلات - المؤشرات - القوائم المتصلة - التكرار الذاتي - الرجوع. مفاهيم البرمجة الشيئية : الفصائل – الوراثة – تبادل الرسائل – أساسيات لغة برمجة شيئية كالجافا- مكتبات الفصائل الأساسية فى الجافا – التدريب على البرمجة بلغة الجافا – ملامح الشبكات فى الجافا – مشاريع تطبيقية.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	-	
ENG 202	**ديناميكا حرارية هندسية**				**(3 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	ميكانـيكا ENG 1022					
المحتوى	مفاهيم اساسية – خواص المواد النقية – معادلة الحالة –انظمة الديناميكا الحرارية – الشغل والطاقة - القانون الأول للديناميكا الحرارية – تطبيقات عملى الانظمة والحجوم المحددة - القانون الثاني للديناميكا الحرارية – مبادئ دورة كارنوت – الالات الحرارية – المبردات والمضخات الحرارية – مبادئ زيادة الانتروبيا – تطبيقات على الانظمة والحجوم المحددة – القابلية والانعكاسية – دورات القوى والتبريد.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	

ENG 204	**أساسيات الهندسة الكهربية**					**(4 وحدة دراسية)**
المتطلب السابق	فيزيـــــــاء PHY 1011					
المحتوى	التيار الثابت – نظريات الدوائر الكهربية – توصيلة النجمة والمثلث والتحويل بينهما - دوائر التيار المتردد الجيبية المستمرة – التمثيل بالمتجهات الزمنية – القدرة الكهربية ومعامل القدرة فى دوائر التيار المتغير – التيار ثلاثى الاوجه – الالات الكهربية – الات التيار المستمر – المحولات الكهربية – الالات الحثية – الالات المتزامنة – المحركات ذات القدرة الصغيرة.					
النظرى	3 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	

ENG 206	**مقدمة فى تكنولوجيا المعلومات**					**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق						
المحتوى	مقدمة إلى التصميمِ وإستعمالِ أنظمةِ المعلوماتِ المعتمدة على الحاسبِ - البرامج وألاجهزة المستخدمة في أنظمةِ المعلوماتِ - متطلبات المعلوماتِ - أنظمة إلاتصالاتِ - الشبكات - الإنترنت؛ البنية الاساسية والمصادر وإستعمالات الإنترنتِ - أساسيات شبكاتِ إتصالاتِ الحاسبِ - مقدمة إلى عناصرِ شبكاتِ الحاسب؛ بناء وبروتوكولات الاتصالاتِ ، ومبادئ . - دراسات حالةHTMLوتطبيقاتِ لغة					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2	

ENG 207	**كتابة تقارير فنية**					**وحدة دراسية)2(**
المتطلب السابق	مقدمة فى نظم الحاسبENG 104					
المحتوى	كتابة التقارير العلمية باللغة الإنجليزية وتتناول: مفاهيم إعداد التقارير- أنواع التقارير- تنسيق التقارير – مهارات الرسوم والأشكال – كيفية استيراد النصوص – الرسوم البيانية – المسح الضوئي للصور والمستندات – كيفية إعداد الهوامش والملاحظات في التقارير. كما يدخل في هذا المقرر أيضاً حفظ وفهرسة التقارير والبحث عن النصوص ونسخ وأمن المعلومات في التقارير- استخدام حزم برامج الحاسب المختلفة لكتابة وعرض التقارير.					
النظرى	1 ساعات/اسبوع	**معمل**	ساعة/اسبوع2	**تمرين**	-	

ENG 301	**ميكانيـــكا الموائـــع**					**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	ENG 201 برمجة الحاسب- 2ميكانـيكاENG 102					
المحتوى	مقدمة فى علم ميكانيكا الموائع - اهم التعريفات والوحدات المستخدمة - خصائص الموائع – استاتيكا الموائع - كيبماتيكا الموائع – ديناميكا الموائع محتويا على معادلات الطاقة وكمية الحركة - التشابه والتحليل البعدي - سريان الموائع الانسيابى - السريان الاضطرابى وتطبيقاته - القوى على الاجسام المغمورة - سريان الموائع فى الانابيب – مقدمة فى الموائع القابلة للانضغاط – تطبيقات على الفلترة والميوعة – استخدام تطبيقات الحاسب فى مجال ميكانيكا الموائع. تجارب معملية على الفنتشيورى ميتر – مفاقيد الاحتكاك فى الانابيب – مركز الضغط اجهزة قياس السريان – قياسات الموائع واجهزة اقياس المستخدمة فى مجال ميكانيكا الموائع -					

	.اختبارات المضخات المتعددة (خواض المضخات) والمفاقيد فى انظمة المواسير					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	1 ساعة/اسبوع	**تمرين**	ساعة/اسبوع1	
ENG 303	**إقتصاد هندسى**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	-					
المحتوى	المفاهيمَ الأساسيةَ للإقتصاد الهندسيِ، تقييمِ بدائلِ الإستثمار الرأسمالي في كل من القطاعين الخاصّ والعام - القيمةِ الحالية للنقود - المفاهيمِ والتقنياتِ اللازمة لتَقييم قيمة المُنتَجاتِ، أنظمة، تراكيب، ويُصلّحُ فيما يتعلق بالتكلفة. مفاهيم التكلفةِ والاقتصاد: حساب التساوى الإقتصادى، مقارنة البدائل وإلاقتصادِ البديلَ. تحقيق الأمثلية الإقتصادية في التصميمِ .والعملياتِ. تقدير تكاليف المُنتَجاتِ والأنظمةِ					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
304 ENG	**برمجة حاسب متقدمة**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	برمجة الحاسب					
المحتوى	مقدمة فى البرمجة الشيئية: الدوال، الفئات، والاشياء، الوصول إلى المتغيرات، الكونستركتور، إعادة الاستخدام للبرنامج ، الوصول الحزمة، المصفوفات. مفاهيم البرمجة الشيئية: التغليف، الميراث، تعدد الأشكال واجهة المستخدم الرسومية: معالج الحدث، حقل النص، قائمة، قوائم الاختيار متعددة، لوحة، أزرار الراديو، مربعات الاختيار، والتخطيط، والقوائم، إطارات، المنبثقة. أساسيات قاعدة البيانات					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	2 ساعة/اسبوع	**تمرين**	-	
ENG 305	**تحكم ألى**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	رياضيات MTH 2013					
المحتوى	تعاريف - نمذجة بعض النظم الطبيعية – النظم المفتوحة والمغلقة – الرسم الصندوقى ودالة النقل – رسم تدفق الاشارة – النمذجة بمتغيرات الحالة – تحليل الاستجابة الترددية – التغذية الخلفية – الاستقرار ودراسته – تحليل مسار الجذور – تحليل نيكوست – طرق تصميم نظم تحكم التغذية الخلفية (الزاوية المتقدمة – الزاوية المتخلفه).					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
ENG 306	**تنظيم الحاسبات**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	مقدمة فى نظم الحاسبENG 104					
المحتوى	مقدمة - أوامر الحاسب - التوقيت - التشغيل - المدخلات والمخرجات - المقاطعة - تصميم حاسب بسيط - أساسيات لغة التجميع وخصائصها - خصائص المجمع - ماكروز - تنظيم المشغل المركزي : الناقل - وحدة العمليات الحسابية والمنطقية - الستاك - أشكال الأوامر - أنواع العناوين - تنظيم المشغلات الدقيقة - تنظيم التحكم في البرامج المصغرة - ذاكرة التحكم - متتالي العناوين - متتالي البرامج المصغرة - أشكال الأوامر المصغرة - تصميم معالج حسابي - طرق التعامل مع الأرقام ذات الإشارات - تنظيم المدخلات والمخرجات - الذاكرة					

	الهرمية - الذاكرة الترابطية - الذاكرة الافتراضية - الذاكرة السائلة - دوائر إدارة الذاكرة .				
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
307ENG	**ادارة هندسيه**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	-				
المحتوى	إدارة - التخطيط - الفردي والجماعي صنع القرار - الثقافة التنظيمية، وهيكل وتصميم الإدارة - تحفيز الموظفين - القيادة - تقنيات التحكم لتعزيز الفعالية التنظيمية - - الاتصالات الشخصية والتنظيمية والعلاقات الإنسانية والسلوك التنظيمي.				
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
ENG 401	**إدارة البيئة**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	-				
المحتوى	أهمية دِراسَة عِلْمِ بيئة – التكنولوجيا الحديثة وتأثيرها على البيئةِ - نوعية عناصرِ التطويرَ والبيئةَ - مصادر التلوثِ البيئيِ وطريقةِ السيطرةِ (تلوث هواء - تلوث ماءِ - تلوث نفاياتِ صلبِ - ضوضاء) – إقتصاديات التحكم والسيطرةِ على التلوثِ البيئيِ - تشريعات حمايةِ البيئةَ.				
النظرى	3 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	-
ENG 430	**التدريب الصناعي 1**				**وحدة دراسية)0(**
المتطلب السابق	اكمال المستوي السابق				
المحتوى	التدريب العملي الميداني 90 ساعة علي الاقل, علي مشكلة عملية هندسية في احدي الموسسات الصناعية , الخدمية او مؤسسات استشارية تحت اشراف عضو هيئة تدريس من المعهد وموظف من المؤسسة المختارة				
مصنعي	**30 ساعة اسبوعيا لفترة ثلاثة اسابيع علي الاقل**				
ENG 530	**2التدريب الصناعي**				**وحدة دراسية)0(**
المتطلب السابق	اكمال المستوي السابق				
المحتوى	التدريب العملي الميداني 90 ساعة علي الاقل, علي مشكلة عملية هندسية في احدي الموسسات الصناعية , الخدمية او مؤسسات استشارية تحت اشراف عضو هيئة تدريس من المعهد وموظف من المؤسسة المختارة				
مصنعي	**30 ساعة اسبوعيا لفترة ثلاثة اسابيع علي الاقل**				
CEE 201	**الكترونيات 1**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	-				
المحتوى	تطبيقات الوصلة ثنائية القطب- عمل الترانزيستور والخواص الاستاتيكية والديناميكية - الثيرستور - العناصر أحادية القطب - الخواص الأساسية - مبادئ العناصر الباعثة للضوء - الليزر من أشباه الموصلات - كاشف الضوء - الخلايا الضوئية - خواص الليزر وتطبيقاته - تكنولوجيا الدوائر المتكاملة - النمو البلوري - الأكسدة ترسيب الفيلم - الانتشار - طباعة				

	الدوائر والحفر.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 202	**قياسات الكترونية وكهربية**				**(4 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	فيزيـــــــاء PHY 1022					
المحتوى	تعريفات - وظائف وخصائص أجهزة القياس - القياسات القياسية - التحليل الإحصائي للخطأ في القياس - مبين الموجات - مولد الإشارات - أجهزة القياس الرقمية - أجهزة القياس التسجيلية - محولات الطاقة - نظم تحويل البيانات من رقمي إلى عددي - نظم الاختبارات بتحكم الحاسب .					
النظرى	3 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 203	**إختبارات الكترونية 1**				**وحدة دراسية)2(**	
المتطلب السابق	الكترونيات CEE 2011					
المحتوى	إجراء تجارب معملية تغطى اساسيات الهندسة الالكترونية والدوائر المنطقية باستخدام اجهزة الاختبارات والقياسات الالكترونية – طرق القياس – عناصر وطرق الاختبار وبرمجة الحاسب.					
النظرى	1 ساعة/اسبوع	**معمل**	ساعات/اسبوع2	**تمرين**	-	
CEE 204	**الكترونيات 2**				**(4 وحدة دراسية)**	
المتطلب السابق	الكترونيات CEE 2011					
المحتوى	) - تأثير السطوح - تأثير القناة الضيقة - MOSFET) و (JFETخواص وطريقة عمل (- التطبيقات التناظرية والرقمية لل FET - دوائر التغذية لMOSالأنواع المختلفة لل - تصنيع الدوائر الأحادية - عناصر الشحنة المنتقلة - الدوائر المتكاملة ذات الأعداد FET الكبيرة - اختبار ترابط وتركيب الدوائر المتكاملة - الدوائر الأساسية المنتظمة (الترانزستورات) - تصميم دوائر القوى - المغذي الغير منظم - المرجع الفولت - صمام ال) - الأجهزة ذات الاتجاهين - خلية الشبه THYRISTOR) - تطبيقات ال (PNPN موصلات والأجهزة المرتبطة بها .					
النظرى	3 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 301	**أساسيات الكهرومغناطيسية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	رياضيات MTH 1022 فيزيـــــــاء PHY 102-2					
المحتوى	تحليل الاتجاه - العلاقات الأساسية لمجال الكهربية الاستاتيكية - قانون جاوس - دالة الجهد - نظرية التباعد - معادلة لابلاس - معادلة بواسون - الطاقة الالكتروستاتيكية - نظريات المجال المغناطيسي - الحث المغناطيسي وقانون فاراداي - جهد الاتجاه المغناطيسي - التناظر بين المجال المغناطيسي والمجال الكهربي - معادلات الاستمرارية في الوقت - الشروط عند السطح المحيط - المجالات المتغيرة زمنيا ومعادلات ماكسويل.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 302	**دوائر رقمية ومنطقية**				**وحدة دراسية)3(**	

المتطلب السابق	رياضيات MTH 1022 فيزيـــــاء PHY 102-2					
المحتوى	طبيعة عمل الوحدات الرقمية والمنطقية ، نظم الأعداد ، الجبر البوليني ، خريطة كرنوف ، عناصر اتخاذ القرار ، عناصر الذاكرة ، المزلاج ، فيلب – فلوب ، تصميم الدوائر المتتابعة المتزامنة ، عناصر الدوائر المتكاملة والمنطقية ،المسجلات الإزاحية ، عدادات الدوائر المتتابعة ، دوائر الجمع ، الطرح ، الذاكرة-تصميم الدوائر.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	

CEE 305	**دوائر الكترونية 1**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	الكترونيات CEE 2011				
المحتوى	المقدمة إلى التحليلِ وتصميمِ الدوائر الكهربائيةِ التناظريةِ الحديثةِ , دوائر الدايود، دوائرَ ترنزستور ذو قطبين وتأثير المجالِ، دوائر مضخّمِ ترنزستورِ ودوائرِ مضخّمِ التشغيلِ الثوابت المختلطة والممانعة لمكبرات الترددات العالية – المكبرات المتناغمة والوسيطة – مخطط بود والاستجابة الترددية – المذبذبات التوافقية – دوائر المزح والتعديل – مكبرات القدرة .					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 306	**إختبارات الكترونية 2**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	إختبارات الكترونية CEE 2031 الكترونيات CEE 201-1				
المحتوى	- استعمال Zennerطريقة استعمال راسم الموجات - دوائر الرنين - إصلاح أعطال منظم الصمام الثنائي كمصدر - أجهزة الإلكترونيات الضوئية - العدادات - المكبرات ومنظمات) - تطبيقات برمجة الحاسبات وتنظيم JFETالدوائر المتكاملة - الترانزيستور من نوع (الحاسبات.					
النظرى	1 ساعة/اسبوع	**معمل**	3 ساعات/اسبوع	**تمرين**	-	
CEE 401	**تحليل الاشارات**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	-				
المحتوى	تمثيل الإشارات في النطاق الزمني والترددي - الإشارات المتصلة والمتقطعة - الإشارات الدورية - تحويل فوريية المتصل والمتقطع - التمثيل الطيفي - الدوال الغير دورية - اخذ العينات والتحليل الطيفي - طيف القدرة والطاقة .					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 402	**دوائر الكترونية 2**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 3051				
المحتوى	دوائر مكبر العمليات – المكبرات التفاضلية – مولدات الإشارات – منظمات الجهد – المرشحات الفعالة - دوائر الإغلاق الطوى – استخدام الحزم البرمجية في تصميم وتحليل				

	الدوائر الإلكترونية.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	**-**	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 403	**الدوائر المتكاملة**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 3051					
المحتوى	تكنولوجيا الدوائر المتكاملة : تنفيذ الدوائر المتكاملة – التنفيذ الرأسى وأقتصادياته – أسس التصميم – دوائر بات المعدن / اكسيد / شبه موصل / السالب والمعدن / اكسيد شبه موصل / المتزامن - دوائر الجاليوم أرسند الرقمية – تطبيقات الدوائر المتكاملة التناظرية والرقمية: منطق الترانزستور – ترانزستور - منطق الباعث المرتبط - الدوائر الرقمية للمعدن / اكسيد / شبه موصل /الثنائى – المكبرات الشائعة ومكبرات التوصيل الانتقالى – مكبرات تردد الراديو والتردد المتوسط – المتذبذبات المتناغمة والغير متناغمة – المتذبذب المتحكم فيه بالفولت – حلقة الطور الموصدة – تطبيقات فى دوائر الارسال والاستقبال.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	**-**	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 404	**إختبارات الكترونية 3**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	إختبارات الكترونية CEE 3062					
المحتوى	تجارب معملية فى موضوعات الدوائر الالكترونية وتشمل: تطبيقات على دوائر الثنائيات – خواص الترانزستورز – مكبرات الترانزيستور المتنوعة ذات المرحلة الواحدة ومتعددة المراحل – مكبرات التغذية المرتجعة – الاستجابة الترددية للمكبرات وعرض النطاق و DIACالترددي – مكبرات العمليات – خواص الثيرستور واستخداماته – خواص - دوائر مكبرات العمليات – تجارب على البوابات والدوائر المنطقية.TRIAC					
النظرى	1 ساعة/اسبوع	**معمل**	ساعات/اسبوع3	**تمرين**	**-**	
CEE 405	**أشباه موصلات ضوئية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	-					
المحتوى	أساسيات إتصالاتِ الموجةِ الضوئيةِ في الالياف الضوئيةِ الحاملة، وصف طبيعي لنظمِ الألياف الضوئيةِ. خصائص الاليَاف الضوئيةَ ومكوناتها. وسائل كهرو ضوئية: مصادر ، كاشفات ومكبرات؛ المرسل البصري وأنظمة المستلِم. تصميم modulatorsالضوء و ومواصفات وصلةِ أليافِ ضوئيةِ؛ خصائص شبكات الألياف الضوئية.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	**-**	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 406	**أنظمة المعالج الدقيق**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	قياسات الكترونية وكهربية202 CEE					
المحتوى	- استعمال Zennerطريقة استعمال راسم الموجات - دوائر الرنين - إصلاح أعطال منظم الصمام الثنائي كمصدر - أجهزة الإلكترونيات الضوئية - العدادات - المكبرات ومنظمات الدوائر نظرية وتصميم المعالجات الدقيقة - تكنولوجيا أشباه الموصلات - التكوين المعماري - برمجة المعالجات الدقيقة – انواع المعالج الدقيق – لغة التجميع - تطوير البرمجيات - الرقائق القابلة للبرمجة – اجهزة وانظمة اكتساب البيانات – تطبيقات على تحكم الدورات					

	المغلقة – تصميم وسائل الإدخال والإخراج - بدائل المكونات الصلبة للادخال والاخراج – تطبيقات صناعية – الوصلات – مكونات الذاكرة – الدوائر المدعمة – لغة الالة ولغة التجميع.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	2 ساعة/اسبوع	**تمرين**	-	
CEE 407	**موجات كهرومغناطيسية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	أساسيات الكهرومغناطيسيةCEE 301					
المحتوى	معادلات ماكسويل، قانون لورنتز للقوى ، القطبية ، نظرية بوينتج ، الموجات غير الكهرومغناطيسية، الحلول الإستاتيكية لمعادلات ماكسويل، الإشعاع من ثنائي الاستقطاب هارتزين، أنواع الوسط، الوسط القطبي، الاوساط المتجانسة، الموجات في البلازما، شروط المحيط، انتشار الموجات فى الاوساط المختلفة - إنعكاس وانتقال الموجات المستوية الساقطة عموديا ، الإسقاط الغير عمودي للموجات المستوية في وسط ليس به فقد .					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 408	**اختبارات الكترونية 4**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022أشباه موصلات ضوئية -CEE 405					
المحتوى	تجارب معملية فى موضوعات الدوائر الالكترونية وتشمل: المحللات الطيفية – أجهزة القياس الرقمية – راسمات الذبذبات الرقمية – المحللات المنطقية – المذبذبات – المازجات – المذبذبات المحكومة بالجهد – دوائر الإغلاق الطورى – المكبرات المتناغمة – معدلات الاتساع والمسترجعات تجارب معملية تشمل موضوعات فى هندسة الدوائر الالكترونية والاتصالات والموجات الدقيقة والبصرية					
النظرى	1 ساعة/اسبوع	**معمل**	ساعات/اسبوع3	**تمرين**	-	
CEE 411	**الكترونيات موجات دقيقة**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022					
المحتوى	دلائل الموجات المستطيلة والاسطوانة - المكونات الأساسية الخاملة - الخطوط الشريحية - ترانزستورات ومكبرات الموجات الدقيقة - المكبرات منخفضة الضوضاء - مذبذبات الموجات الدقيقة - المكونات السطحية الخاملة - المبدلات ومزيحات الطور - المازحات والكواشف .					
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 412	**قياسات الكترونية متقدمة**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	قياسات الكترونية وكهربيةCEE 202					
المحتوى	مكبرات القياسات المتكاملة - المقارنات واخذ العينات والإيقاف - المحولات تماثلية / رقمية ورقمية / تماثلية - المتغيرات الكهربية - تهيئة الإشارات وترشيحها - العناصر الخاملة - أنظمة ومكونات مكتسبات إشارات .					
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 413	**تصميم الكترونى بمساعدة الحاسب**				**وحدة دراسية)3(**	

المتطلب السابق	الكترونيات CEE 2042				
المحتوى	الأنظمة الإلكترونية والمكونات القياسية المتداولة في الإلكترونيات والاتصالات - تصميم المخططات والدوائر المطبوعة - الحزم البرمجية الجاهزة فى مجال التصميم الالكترونى – امثلة على التصميم الالكترونى باستخدام هذه الحزم.				
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
CEE 414	**أساسيات الهندسة الطبية**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	تحليل الاشارات CEE 401 دوائر الكترونية-CEE 305				
المحتوى	الأمان والعزل في الأجهزة الطبية - أساليب حذف الضوضاء - الأجهزة المساعدة القلبية - القياسات الفسيولوجية والحساسات الحيوية - معالجة الإشارات الحيوية وطرق التصوير المختلفة .				
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
CEE 415	**نظـــم المعلومـــات**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	ENG201 برمجة الحاسب				
المحتوى	مفاهيم نظم المعلومات - مكونات نظم المعلومات - وظائف نظم المعلومات- معالجة البيانات في نظم المعلومات - تنظيم وظائف نظم المعلومات – المركزية – اللامركزية - النظم المنفصلة - معالجة النظم التجارية - نظم إدارة المعلومات - نظم دعم القرار - نظم الخبرة - نظم التشغيل - الميكنة المكتبية - نظم دعم التنفيذ - نظم معالجة البيانات - معالجة الملفات - علاقات البيانات - أنواع قواعد البيانات - قواعد البيانات العلاقية - قواعد البيانات المشتركة - نظم الإدارة - تحليل النظم - تصميم النظم - معالجة النظام - صيانة النظام .				
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
CEE 416	**الاتصالات عن بعد**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	تحليل الاشارات CEE 401				
المحتوى	التليفون اللاسلكي ، دوائر التليفون ، دوائر المشتركين ، الكوابل المستعملة للإتصال بالسنترال ، النغمات المستخدمة ، دائرة التليفون المستخدمة للإتصال بين المشتركين ، طرق الإتصال المختلفة، الطريقة الإلكترونية في الاتصال ، طرق الإتصال بين المدن.				
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع

CEE 417	**تصميم دوائر الحاسب**	**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022	
المحتوى	مقدمة عن الإلكترونيات الرقمية : تكنولوجيا صناعة الدوائر المتكاملة ، خواص الدوائر الرقمية باستخدام الترنزستور الثنائي الأقطاب ، نظرة عامة علي عائلات البوابات المنطقية وأنواعها و خواصها ، البوابات المصنعة من ترانزستور المعدن - أوكسيد - شبه موصل و الدوائر المنطقية الخاصة بإعادة التوليد : PMOS ، CMOS NMOSخصائص البوابات ، دوائر الثباتية المزدوجة ، الأقفال ، النطاطات ، القدح بطريقة شميت ، دوائر متعددة		

	الإهتزازات ، الدوائر المتكاملة المؤقتة ، ذاكرات أشباه الموصلات ، أنواع متعددة للذاكرات المقروءة فقط ، ذاكرة القراءة ، الكتابة الاستاتيكية والديناميكية ، مصادر القدرة ومنظماتها ، الطاقة المفقودة ، معدات الإبطال العارضة ، مكيفات خطوط النقل ، مصدر الطاقة الغير قابل للإنقطاع .					
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 418	**الذكاء الاصطناعي**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	تحكم ألى ENG 305					
المحتوى	أساسيات الذكاء الاصطناعي - البحث الاحتمالي - ترميز المعرفة - المنطق الحسابي - هندسة المعرفة والأنظمة الخبيرة - معالجة اللغة الطبيعية - تمثيل المعرفة - نظم الإنتاج - الإنسان الآلي (الروبوت) - مقدمة مكثفة للبرمجة باستخدام لغة الليسب ونظرة شاملة للبرمجة بلغة البرولوج، تطبيقات برمجية في مجال الذكاء الصناعي مركزا على عمليات البحوث و التمثيل المنطقى وعملية اتخاذ القرار فى حالات عدم التأكدية والرؤية بالحاسب والشبكات العصبية .					
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 501	**معالجة إشارات**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	تحليل الاشارات CEE 401					
المحتوى	الإشارات والانظمة المتقطعة زمنيا – المنظمات الخطية ذات المعاملات الثابتة - تأثير طول IIR, EIRوخصائصها - تقطيع الاشارات المستمرة- تصميم المرشحات وتحويل FTالكلمة- تحويلات فوريير الرقمية والسريعة والعلاقة بين تحويل فورير أو سلاسل فوريير وتحويل فورير ذو الوقت التقطع DFFTفورير ذو السعة المتقطعة DTFT.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 502	**نظـــم اتصالات**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022					
المحتوى	رقمى – مقدمة فى انظمة الاتصالات - تحليل نظم الاتصالات الرقمية /محول تناظرى والتناظرية – انواع التعديلات الرقمية والتناظرية – المرشحات المؤائمة – تصميم المستقبلات – معدل الاخطاء الثنائية فى القنوات - المعدل الثنائى – معدل الرمز – انواع المصادر - تعديل السعة - مزيل تعديل السعة – تعديل التردد - تعديل الطور – مزيل تعديل التردد والطور – المستقبلات المعدلة للسعة والتردد - تعديل الدفع PAM, PWM, PPM - التعديل المشفر – التعديل المشفر التفاضلي- التقسيم الزمني والترددي – التشفير الاتساعى والترددي والطارئ.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 503	**شبكات الاتصالات**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية 2 CEE 402					

المحتوى	مفاهيم شبكات الاتصالات - أساسيات تصميم شبكات الاتصالات– تسلسلية الشبكة –الشكل البنيانى الخاص فى الشبكات المحلية والمتسعة والعالمية – بروتوكولات التحكم فى الدخول سريع السرعة – البروتوكولات – ادارة الحركة فى الشبكات – اشكال الشبكات – الخواص - اساليب النمذجة والمحاكاة.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 504	**الاتصالات الرقمية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022					
المحتوى	، تعديل دلتا - إرسال PAM, PWM, PCMتعديل النبضِ المناظر: نظرية أخذ العيناتِ، – خصائص معدلات ASK, PSK, FSK – تعديل ناقلِ رقميِ: TDMأحادي الرسالة - المتماسك - تشفير وتكويد الخطأِ، تقنياتِ التعديل الرقميِ: المستقبل المتماسك – المستقبل غير .القناةِ - تقنيات طيفِ سرعةِ					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 505	**اتصالات ضوئية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022					
المحتوى	الأسس الفيزيائية وعمل الوصلات الباعثة للضوء والليزر - الكواشف الضوئية - الدلائل والألياف البصرية - طرق وأساليب الاتصالات الضوئية - أداء حلقة الاتصال الضوئي.					
النظرى	2 ساعات/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 506	**إختبارات الكترونية 5**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	الدوائر المتكاملة-CEE 403 نظـــم اتصالات-CEE 502 شبكات الاتصالاتCEE 503					
المحتوى	تجارب معملية فى مجالات : نظم الاتصال الرقمية – خواص حلقة الطور المغلقة – نظم الاتصال البصرية – خواص دوائر التليفزيون – الهوائيات والموجات الدقيقة والدوائر الميكرومترية – الدوائر المتكاملة.					
النظرى	ساعة/اسبوع1	**معمل**	ساعات/اسبوع3	**تمرين**	-	
CEE 509	**مشروع 1***				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	إكمال 144 وحدة دراسية					
المحتوى	الهدف العام من المشروع هو إتاحة الفرصة للطالب لتجميع المعلومات التي درسها على مدار سنوات الدراسة بالقسم، يمثل المشروع موقف هندسي حقيقي ويشجع روح العمل ضمن فريق لحل المسائل الهندسية، يتدرب الطالب على اتباع أسلوب هندسي مبني على أسس علمية لتنفيذ المشروع - تطرح عدة مشاريع للطلبة ويقوم الطالب باختيار المشروع - عند الانتهاء من أعمال المشروع يقوم الطالب بتقديم تقرير مفصل عن المشروع.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	2 ساعة/اسبوع	**تمرين**	-	
CEE 510	***2مشروع**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	مشروع CEE 5091					

المحتوى	الإستمرار فى التكملة والوصول الى الاستنتاجات من المشاكلِ الصناعيةِ المدروسة فى مشروعِ 1؛ اكتابة التقرير والعرض الجناعى له.					
النظرى	1 ساعات/اسبوع	**معمل**	ساعات/اسبوع4	**تمرين**	-	
CEE 511	**هندسة الروبوت**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	4 رياضيات MTH 202 فيزيـــــاء PHY 102-2					
المحتوى	مقدمة فى نظرية وتطبيقات الروبوت - الوصف الفراغي للروبوت – ميكانيكية وديناميكية الروبوت - ديناميكية محفزات الروبوت . المحفزات المعكوسة . عمل المسار الحركى - كيناماتيكا ديناميكا تحكم فى حركة الروبوت (السرعة والموضع) . التحكم في قوى المحفزات - الرؤية بالحاسب - لغات برمجة الروبوت - الروبوت الثابت فى المواقع الصناعية – التطبيقات الصناعية.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 512	**هندسة الحاسب**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	مقدمة فى نظم الحاسبENG 104					
المحتوى	أساسيات تنظيم الحاسبات – مجموعة تعليمات الحاسب – وحدة التنفيذ – تصميم وحدات الحساب والمنطق – وحدة التحكم – التحكم بالميكرو برنامج - تنظيم الذاكرة نظم التشغيل – ادارة الوقت – الافتراضات وقياس الاهداف – السياسات – ادارة المكان – مستويات التخزين – ترجمة العناوين – الصفحات – الملفات – هياكل الملفات – مواجهة المستخدم – مترجم الاوامر – البرامج التفاعلية والمساعدة – التزامن – اساسيات الشبكات.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 513	**أنظمة الرادار**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	الاتصالات عن بعدCEE 416					
المحتوى	اساسيات وانواع الرادار (رادار نبضى – دوبلر – ذو التشكيل الترددى) – أجهزة الارسال والاستقبال – الهوائيات - طرق التمييز فى قياسات الرادار - قياس المدى والزاوية والسرعة - تحليل طرق البحث والمتابعة - خصائص الاشارات المنعكسة من الأهداف – تطبيقات فى المجالات العسكرية والمدنية والاستشعار عن بعد.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 514	**الشبكات العصبية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	تحكم أليENG 305					
المحتوى	مقدمة للشبكات العصبية الطبيعية - مقدمة للشبكات العصبية الاصطناعية والمعالجة المتوازية - المكونات الرئيسية للشبكات العصبية الاصطناعية - تصنيف الشبكات العصبية الاصطناعية - الانتشار المرتد - الانتشار المتكرر - التعليم الموجة للشبكات العصبية الاصطناعية - التعليم الذاتي للشبكات العصبية الاصطناعية - تطوير الشبكات العصبية الاصطناعية - تجميع وتجهيز البيانات - تركيب الشبكة - خوارزميات التعليم - النماذج المتعددة للشبكات العصبية الاصطناعية - نموذج هونفيلد - نموذج بولتزمان - الشبكات					

	العصبية والنظم الخبيرة - تطبيقات متعددة للشبكات العصبية الاصطناعية.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 515	**تصميم وتنفيذ الدوائر المطبوعة**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	أنظمة المعالج الدقيق CEE 406					
المحتوى	أحجام اللوحات للدوائر المطبوعة ، المعالجة السطحية ، المقاومات والمكثفات والملفات للوحات الدوائر المطبوعة الموصلة ، المسافات الموصلة، المصادر الحقيقية والموصلات الأرضية، المكونات الموضعية والمعلقة ، متطلبات التبريد والكثافة الجماعية ، الإختبار السطحي ، القوانين التصميمية لمختلف لوحات الدوائر المطبوعة وتطبيقاتها ، رقمي، تناظري، ترددي عالي ، فنية أوتوماتيكية وبرمجة تصميم اللوحات للدوائر المطبوعة ، العناية باللوحات قبل التحويل النموذجي، طباعة ضوئية، طباعة بالسلك سكرين، تصنيع اللوحات المطبوعة، لوحات الإلكترونية، العمليات الميكانيكية الآلية في تكنولوجيا لوحات الدوائر متعددة الطبقات، الطرق الفنية للحام، الطرق الفنية للمكونات المجمعة.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 516	**الكترونيات صناعية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	الكترونيات CEE 2042					
المحتوى	استخدام الإلكترونيات في اجهزة القياس: الأطوال و درجات الحرارة، الموجات الذاتية وطرق استعمالها في أجهزة التخابر ، دوائر القواطع الإلكترونية واستعمالاتها ، استعمالها في تنظيم المرور ، جهاز قياس الشوشرة ، طرق التسخين المختلفة باستعمال الذبذبات عالية التردد للمواد الموصلة واللاعازلة ، أجهزة الحساسية ، أجهزة الأحمال ، أجهزة تسجيل الحرارة و المكبرات المغناطيسية- أجهزة تحليل العادم- أجهزة التحكم في منظومات القوي .					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 517	**تصميم الدوائر الالكترونية عالية الكثافة**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022					
المحتوى	منطق الباب -NMOSتصميمُ الدوائر عالية الكثافة، مخططات التصميم - ترنزستوراتِ - ماكينات الحالة المحددة - قواعد التصميم – انظمة التصميم بالحاسب PLAsوالمفتاح ، ـَ - اعتبارات السرعة والقدرة - التخطيط ألارضي– تقنيات التخطيط - تصنيع CAD والتقنيات الاخرى المتوفرة - MOSالدوائر عالية الكثافة - ـِ – التقنيتان الاساسيتان الاكسدة - ِ تقنياتِ الحفرالتصويري - النقش الكيميائيِ الانتشارى .					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	
CEE 518	**أنظمة الاقمار الصناعية**				**وحدة دراسية)3(**	
المتطلب السابق	الاتصالات عن بعد CEE 416					
المحتوى	مقدمة – اعتبارات المدارات – وصلة تردد الراديو – تقنيات التعديل – عناصر القمر الصناعى – عناصر المحطات الارضية – تقنيات التوصل المتعدد – نظم انتل سات و دى بى اس – الاتصالات الشخصية واتصالات المتحركات عبر الاقمار الصناعية.					

النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2
CEE 519	**أنظمة الاتصالات المحمولة**				**وحدة دراسية)3 (**
المتطلب السابق	الاتصالات عن بعدCEE 416				
المحتوى	نظم التليفونات التقليدية – نظرية الحركة للتليفونات والبيانات- نظام إتصالات المتحركات التقليدى- كفاءة استعمال الطيف الترددى – طرق زيادة سعة النظام- هيكل النظام – طرق التوصيل المختلفة – التداخل فى النظام ذو الخلايا – التنقل – نموذج إنتشار الموجات – وهيكلته وتشفير القناة – التشفير GSMالخفوت والدوبلر فى النظام ذو الخلايا – نظام والتعديل – إدارة النظام.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
CEE 520	**الهوائيات وانتشار الموجات**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	موجات كهرومغناطيسية-CEE 407 أساسيات الكهرومغناطيسيةCEE 301				
المحتوى	، أنماط Isotropicالتعاريف والنظريات الأساسية، صياغة مشاكلِ الإشعاع، مصدر نقطةِ الحقلَ والقدرةَ، المباشرة والمكسب،السعة الإشعاعِية، الإستقطاب الموجىِ، الإشعاع مِنْ العناصرِ الحاليةِ - تحليلِ وتصميمِ السلكِ الهوائى الخطيِّ، الهوائى المتجه الخطيِّ، هوائى ، هوائى دورى لوغاريتمى – هوائى فتحةِ، تقنيات قياسِات الهوائىِ، مبادئ Uda Yagi أساسية وتقنيات تحليلية لانتشار الموجةِ الكهرومغناطيسيةِ، خطوط إلارسالِ، موجهات الموجه والحيز الرنان ، شبكات الموجات الدقيقة الاساسية، التَبَعثُر.					
النظرى	2 ساعة/اسبوع	**معمل**	-	**تمرين**	ساعة/اسبوع2
CEE 521	**أنظمة إلكترونية متقدمة**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	دوائر الكترونية CEE 4022				
المحتوى	أساليب وطرق تصميم وتحليل الأنظمة الإلكترونية التماثلية والرقمية - الأنظمة الصوتية والمرئية باستخدام الموجات الدقيقة والأقمار الصناعية وكذلك تكنولوجيا الهاتف السيار والحاسب الشخصي .					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
CEE 522	**شبكات لاسلكية ونظم المحمول**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	الاتصالات عن بعدCEE 416				
المحتوى	يتضمن المقرر تصميمِ موجهِ لمشروعَ متعدّدَ الجوانبَ ياخذ فى الاعتبار سماتَ اللاسلكي والأنظمةِ النقَّالةِ (المحمولة) والتي تَتضمّنُ شبكاتَ لاسلكي وبروتوكولات وإتفاقياتِ موصلةِ، ربط شبكات المحمول اخذة فى الاعتبار الدعمِ لبروتوكول الإنترنتَ، الوسيط للمحمول، وتطبيقات المحمول.يُكملُ الطلابُ تجاربَ وتُصمّمُ المشاريعَ.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع
CEE 523	**مواضيع خاصة فى هندسة الاتصالات**				**وحدة دراسية)3(**
المتطلب السابق	موافقة القسم				

المحتوى	مواضيع مختارة من القسم المختص تعكس الموضوعات الحديثة والمستجدة فى مجال هندسة وتكنولوجيا الإتصالات.					
النظرى	ساعة/اسبوع2	**معمل**	-	**تمرين**	2 ساعة/اسبوع	