

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education Scientific Research

Supervision and Scientific Evaluation Directorate

Quality Assurance and Academic Accreditation Dept .

*Academic Program Specification form
For Technical Colleges and Institutions
For Academic Year 2025-2024*

University: Natten Technical University

Collage /Institute: Mosul Technical Institute

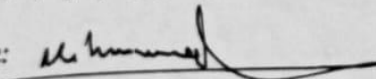
Department: Electrical Techniques Dept.

Date of Completion: 5/1/2025

Dr. Ahmed Jasraan Ali:

Assistant Dean for Scientific Affairs

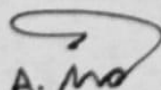
Date:// 5 / 1 / 2025

Signature: 

Reviewed by: Ms. Muhammed Khalid Yousef

Quality Assurance and University Performance Manager

Date:

Signature: 

Approved by Ass. Prof.

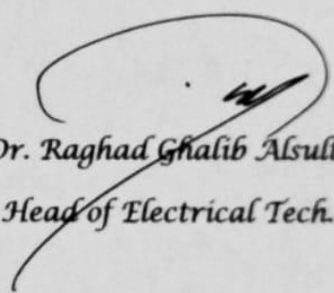
Dean of Mosul Technical Institute

Date:

Signature:

Dr. Raghad Ghalib Alsultan

Head of Electrical Tech.



The Academic Program Specification

This program briefly summarizes the most important features and what expected learning outcomes for students to achieve and demonstrates whether the students have satisfied the maximum benefits from the available opportunities. It is accompanied by a specification of each course within this program.

Educational Foundation	Northern Technical University
University College\ Institute	Mosul Technical Institute
Academic Program Title	Electrical Techniques Department
Certificate Title	Technical Diploma in electrical
Academic Education System	Modules based
Accreditation	The institute is in the process of fulfilling accreditation from the ABET organization
Other External Influences	The Technical Institute is mainly related to the General Directorate of Vocational Education as the primary beneficiary. Hence, it works on establishing new specializations and developing its curriculum to integrate with those of the Technical Institute. This is to ensure that learning outcomes match the job market requirements. The department also serves the community, and students actively participate in these efforts.
Date of Preparing This Form	2025/1/8
Date of the fill this form	2025/1/8

1) Program Vision:

The Department of Electrical Engineering is a scientific and civilizational radiation center in the field of preparing specialized and practical cadres that meet the needs of the local and global community in the fields of electricity generation, transmission, and distribution (the branch of

electrical networks) as well as in industrial fields (the branch of electrical (power

The department prepares and graduates skilled and professional technicians in their field with a high degree of scientific, intellectual, and engineering excellence in the specialization of electrical engineering in its two branches (power and networks). It keeps pace with advanced technologies in educational curricula and courses, especially in the field of computer applications and the use of modern advanced applications in the fields of electrical engineering, engineering graphics, computer-assisted project presentation, and developing students' skills in this field.

2) Program Message :-

The establishment of a base of creative scientific cadres through the graduation of technicians with good competencies in the field of advanced electrical technologies after completing the application, to be capable of teaching in higher institutes, managing scientific laboratories, and working in power distribution stations, so that the graduated electrical technical cadres can meet the needs of the community they serve in line with the educational organization's vision in the scientific field. The department's message is defined by preparing responsible technical cadres for the maintenance and sustainability of factories and stations with academic knowledge and practical skills for generating, transmitting, and distributing electrical energy, and carrying out their effective role in nation-building through developing competency roles through research and scientific and field studies to be ready to continue and enhance the database and the high national belonging spirit and the ability to absorb international developments in the field of electricity and benefit from them.

3) Academic Program Objectives

1. Working on creating a suitable academic environment to prepare technical personnel specializing in electrical power and networks, enabling them to work efficiently in all department laboratories and workshops. They graduate from the department after completing two academic years, including summer training, to obtain a Technical Diploma in Electrical Technologies.
 2. Qualifying department students to be familiar with both the theoretical and practical aspects of all study subjects, including the ability to work with modern technologies used in the field of electricity.
 3. Developing their capabilities in the field of electrical technologies and researching modern topics to provide a knowledge base on the nature of electrical cir-
-

cuit connections, operation of electrical units in power generation, transmission, and distribution stations, and diagnosing problems that require further in-depth scientific research. This also includes equipment maintenance and installation of various electrical systems.

4. Developing the curriculum to align with the job market and providing quality services to the community by enhancing relationships with both private and government sectors.
5. Preparing and equipping students to play their role in the field of electrical engineering.
6. Working on fostering distinctive personal growth in students through cultural and social awareness development, enabling them to contribute effectively to their communities.

5) Program accreditation:
Not found.

6) Program structure

notes	Percentage	number Units	Name of course	
Basic and elective course		18	10	University re- quirments
		19	8	Institute re- quirments
		84	20	Department requirements
			1	Summer training
				other

7) Program description:

Electrical Department / First Level							
Icon	Grader If any	Number Units	Number of Hours		Course Name		Type of Requirement
			Practical	Theoretical	In English	In Arabic	
NTU100	-	2	0	2	Human Rights	حقوق الانسان والديمقراطية	University Requirements Count10 (8 Compulsory Unit + 2 Optional Unit)
NTU101	-	2	0	2	English Language	لغة إنكليزية	
NTU102	-	2	1	1	Computer Principles	الحاسوب	
NTU103	-	2	0	2	Arabic Language	لغة عربية	
NTU104	-	2	1	1	Sport	رياضية (اختياري)	
NTU106	-	2	1	1	French Language	اللغة الفرنسية (اختياري)	
MTI100	-	2	0	2	Mathematics	الرياضيات	Institute Requirement 10 Compulsory Unit
MTI101	-	3	3	0	Mechanical Workshop	معامل ميكانيك	
MTI102	-	3	3	0	Engineering Drawing	الرسم الهندسي	
MTI103		2	0	2	Calculus	التفاضل والتكامل	
ELT100	-	4	2	2	D.C. Circuits	دوائر التيار المستمر	Department specialized requirements 37 Unit (33 Compulsory Units +4 Optional Units)
ELT101	-	4	2	2	Electronic Principles	مبادئ الالكترونيك	
ELT102	-	4	2	2	Electrical Installations	التأسيسات الكهربائية	
ELT104	-	5	5	0	Electrical and Electronic Workshop	معامل كهرباء والكترونيك	
ELT105	-	4	2	2	A.C. Circuits	دوائر التيار المتناوب	
ELT106	-	4	2	2	Electronic Circuits	دوائر الكترونيك	
ELT107	-	4	2	2	Digital Electronics	الالكترونيك الرقمي	
ELT108	-	4	2	2	Renewable Energy	طاقة متجددة	
ELT109	-	4	2	2	Machine Principle	مبادئ ميكانيك	
ELT110	-	4	2	2	Electrical Circuit Simulation	محاكاة دوائر كهربائية (اختياري)	
55 وحدة						مجموع الوحدات الكلية المطلوبة	

Electrical Department/ Second Level							
الرمز	المعهد ان وجد	عدد الوحدات	الساعات الدراسية		أسم المقرر		نوع المتطلب
			ع	ن	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
NTU200	-	2	0	2	English Language	اللغة إنكليزية	University requirements: 10 compulsory units
NTU201	-	2	1	1	Computer Principles	الحاسوب	
NTU202	-	2	0	2	Arabic Langue	اللغة العربية	
NTU203	-	2	0	2	Crimes of Ba'ath party in Iraq	جرائم حزب البعث في العراق	
NTU204	-	2	0	2	Professional Ethics	اخلاقيات المهنة	
MTI200	-	2	2	0	Recerch Project	مشروع بحث	Institute Requirement 9 Compulsory Unit
MTI201	-	3	3	0	Specielized Workshope	ورشة تخصصية	
MTI203	-	2	2	0	Aplication Project	مشروع تطبيقي	
MTI203	-	2	0	2	Vocatinal Safety	السلامة المهنية	
ELT200	-	5	3	2	D.C Machines	مكانن التيار المستمر	Department specialization requirements: 43 units Compulsory (41 Units + 2 Optional Units)
ELT201	-	5	3	2	Power Electronics	الكترونيات القدرة	
ELTP202	-	4	2	2	Electrical Power Grids	شبكات القدرة الكهربائية	
ELTP203	-	4	2	2	Industrial Electrical Installations	التأسيسات الكهربائية الصناعية	
ELTP205	-	3	3	0	Electrical Drawing	الرسم الكهربائي	
ELT206	-	4	2	2	A.C Machines	مكانن التيار المتناوب	
ELT207	-	5	3	2	Power Electronics Applications	تطبيقات الكترونيات القدرة	
ELT208	-	4	2	2	Installation Industrial and Control Systems	نظم سيطرة صناعية	
ELT209	-	4	2	2	Electrical Transmission Networks	شبكات النقل الكهربائية	
ELT210	-	3	2	1	Programmable Logic Controllers (PLC)	المتحكمات المنطقية المبرمجة	
ELT211	-	2	1	1	Power System Protiction	حماية أنظمة القدرة	
ELT212	-	3	2	1	Microcontroller	المتحكمات الدقيقة (اختياري)	
62 وحدة					مجموع الوحدات الكلية المطلوبة		

8) Required Program Outcomes and Methods of Teaching, Learning, and Assessment:

A. Cognitive Objectives:

1. Aiming to understand the general principles of electricity, such as knowledge of basic electrical quantities: voltage, current, power, and electrical energy.
2. Aiming to understand electronic elements and circuits, amplifiers, and industrial control.
3. Aiming to understand the operation of electrical machines: direct current and alternating current generators, as well as single-phase and three-phase transformers.
4. Aim to understand the types of motors, their maintenance, and operating principles.
5. Aiming to understand the types of power generation stations and methods of electricity transmission and distribution.
6. Aiming to understand secondary station components and installations, overhead transmission lines, and cables.
7. Aiming to understand electrical loads, load factor, demand factor, base load, peak load, station interconnection, how to draw load curves, and how to calculate kilowatt-hour costs.
8. Aiming to understand the principles of designing electrical and residential installations for residential buildings and calculating quantities and materials preparation for installation work and control and regulation arrangements.
9. Aiming to understand the recent developments in representing complex electrical circuits using logic controllers and Arduino.
10. Understanding computer applications, especially in implementing electrical diagrams and designs.

B. Skills Objectives Specific to the Program:

1. Learning to install and operate electrical machines and equipment for power generation, transmission, and distribution.
 2. Maintaining and rewinding all types of motors.
 3. Extending and maintaining power transmission system.
 4. Installing and operating electrical measurement devices.
 5. Executing electrical and industrial installations in residential buildings and other institutions.
 6. Dealing with electrical circuits using logic controllers.
 7. Operating and maintaining protection and control devices for the electrical power system.
 8. Implementing electrical designs using computers.
-

-
9. Supervising occupational safety requirements in educational workshops and laboratories.
 10. Equipping students with the skill to diagnose electrical faults and solve practical problems in electrical networks.

Methods of Teaching and Learning:

1. Developing curricula that are compatible with internationally recognized curricula.
2. Sending students for training at power stations and departments affiliated with the Ministry of Electricity to gain practical experience.
3. Updating the study materials to keep pace with developments.
4. Hands-on work in laboratories and workshops.
5. Project execution by students.
6. E-learning.
7. Graduation projects in both theoretical and practical phases.

Methods of Assessment:

1. Theoretical and practical exams.
2. Preparing and discussing reports.
3. Non-exam activities and homework.
4. Discussion of graduation projects.

C. Ethical and Values Objectives:

1. The ability to teach and train vocational education students.
2. Student interaction with each other and with academic material.
3. Guiding students to care for and maintain the department's assets and the institute.
4. Developing research skills using the Internet for students.
5. Preparing qualified technical personnel for various private and public sector companies.
6. Preparing specialists in equipment maintenance by providing students with practical skills.
7. Offering solutions to problems faced by institutions and relevant departments in the field of electricity.
8. Working towards providing job market requirements and enhancing economic capacity.

Teaching and Learning Methods:

1. Utilizing modern tools and methods for student education and training.
 2. Organizing discussion sessions during lectures to address academic topics.
 3. Applying theoretical concepts practically in various labs and educational workshops.
 4. Assigning non-graded tasks to students.
-

-
5. Conducting scientific visits and summer training programs.
 6. Supervising and supporting graduation research projects.

Assessment Methods:

1. Daily attendance and commitment, daily quizzes.
2. Monthly and final exams (theoretical and practical).
3. Classroom participation through academic discussions.
4. Non-graded assignments and weekly reports on practical experiments conducted by students.
5. Practical tests based on experiments related to theoretical subjects.

D. General and Transferable Skills (Other Skills Related to Employability and Personal Development):

1. Skills in representing electrical circuits and solving them using modern software.
2. Skills in electrical equipment maintenance and repair.
3. Communication, computer, and internet skills, as well as presentation skills.
4. Skills in creating electrical diagrams using computer software.
5. Self-learning and self-reliance skills.
6. Teamwork skills.
7. Skills to enable students to pass job interviews.
8. Distance learning skills.

Teaching and Learning Methods:

1. Developing curricula compatible with international standards.
 2. Sending students for training at power stations and government electrical departments to gain practical experience.
 3. Updating the study material to keep pace with developments.
 4. Practical work in labs and workshops.
 5. Training in presentation and communication skills.
 6. Theoretical and practical lectures.
 7. Student projects.
 8. E-learning.
-

9) Teaching and learning strategies

10) Academic staff

No.	NAME	Academic title	degree
1.	Dr. Raghad Ghalib Alsultan	Lecturer	Electrical Engineering
2.	Dr. Ahmed Ateya Allu	Asst. Prof	Electrical Engineering Power and Machines
3.	Shatha yousif Ismail	Asst. Prof	Electrical engineering
4.	Zozan Saadallah Hussain	Lecturer	M.Sc. in Electrical Power Technology Engineering
5.	enaam mohammed jaber	Lecturer	electrical engineering/power and machine
6.	zahra Mohammed Saeed	Lecturer	Science Physics Lecturer
7.	Zeena Tariq Abdul Rahman	assistant Lecturer	Physics Sciences
8.	Firas Saaduldeen Ahmed	assistant Lecturer	M.Sc. in Electrical Power Technology Engineering
9.	Dawood Salim Mohammed	assistant Lecturer	Electronics Engineering
10	Layth Abduljabbar Hamdi	assistant Lecturer	Electrical Power Techniques Engineering
11	Karam Sameer Qasim	assistant Lecturer	Electrical and Electronics Engineering
12	Israa khalouq saeed	assistant Lecturer	Electrical Engineering Power and Machines
13	Mohammed Bashar Se-deeq	assistant Lecturer	Electrical Engineering Power and Machines
14	Ibrahim Ahmed Mohammed	assistant Lecturer	Electrical engineering / power and Machine
15	Safaa Abdul-Jabbar Yussuf	assistant Lecturer	electrical engineering/power and machine
16	zaid khalaf mohammed	assistant Lecturer	Electrical Engineering-Electrical and Electronics Engineering

11. Personal Development Planning:

Continuous planning is carried out to enhance the academic and administrative progress of the educational program. The procedures include:

1. Developing students' research and inquiry skills by encouraging them to participate in modern discussion groups, seminars, and lectures related to the field.
2. Encouraging students to explore various sources, books, and journals for information.
3. developing the skills of faculty members and technicians through their participation in training programs and workshops within or outside the university.
4. Technicians and staff participation in developmental courses within higher education institutions or elsewhere.
5. Organizing conferences, participating in scientific seminars, and hosting discussion groups for students.
6. Staying updated with the latest scientific developments in the field.
7. Conducting individual or collaborative research (applied or theoretical).

12) Acceptance standard

1-through the mechanisms and conditions of central admission approved by the ministry of higher education and scientific research

2-accepting students for professional studies specializing in electricity according to central controls

13) Admission Criteria (Establishment of Regulations for Enrollment in the College or Institute):

1. Admission is based on centralized admission procedures and conditions approved by the Ministry of Higher Education and Scientific Research.
2. Acceptance of professional study students specializing in electrical engineering is governed by central regulations.

14. Key Information Sources about the Program:

1. Department Email: elt.mti@ntu.edu.iq.
 2. Current study curriculum, surveys, and market needs.
 3. Central library at the institute.
 4. Decisions and recommendations from academic committees, department councils, the institute, the university, and the ministry.
 5. Department's webpage on the institute and university websites.
 6. Northern Technical University Guide.
 7. Experiences of Arab and international universities.
-

-
8. Specialized seminars and workshops with relevant stakeholders.
 9. Personal Experiences.
 10. The Internet and Social Media.
-

Curriculum Skills Chart																			
Please mark the checkboxes corresponding to the individual learning outcomes of the program subject to evaluation																			
Required Learning Outcomes from the Program																			
General and Transferable Skills (Other Employability and Personal Development Skills)					Ethical and Values-based Objectives				Program-specific Skill Objectives				Cognitive Objectives			Core or Elective	Module Name	Module Code	Year / Level
d4	d3	d2	d1	c4	c3	c2	c1	b4	b3	b2	b1	a4	a3	a2	a1				
√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	Core	Human Rights	NTU100	1 st Level
					√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	Core	Democracy	NTU106	
							√			√	√	√	√	√	√	Core	English Language	NTU101	
			√				√		√		√			√	√	Core	Computer Principles 1	NTU102	
		√			√	√	√		√	√	√		√	√	√	Core	Computer Principles 2	NTU103	
				√	√		√		√	√	√		√	√	√	Core	Arabic Language	NTU104	
			√	√		√	√		√	√	√		√	√	√	Core	Sport	NTU105	
																	French Language	NTU107	
																	Mathematic 1	TIMO110	
																	Mechanical Workshop	TIMO111	
																	Mathematic 2	TIMO112	
																	D.C. Circuits	ELT100	
																	Electronic Principles	ELT101	
																	Electrical Installations Technology	ELTP102	
																	Engineering	ELT103	

																	Draw- ing		
																	Electri- cal Work- shop	ELT104	
																	A.C. Cir- cuits	ELT105	
																	Elec- tronic Circuits	ELT106	
																	Digital Elec- tronics	ELT107	
																	Voca- tional Safety	ELT109	
																	Renew- able En- ergy	ELT110	
																	Electri- cal Cir- cuits Simula- tion	ELT111	
																	English Lan- guage	NTU200	2 nd Level
																	Profes- sional Ethics	NTU201	
																	D.C Ma- chines	ELT200	
																	Power Elec- tronics	ELT201	
																	Electri- cal Power Grids	ELTP202	
																	Indus- trial Electi- cal In- stalla- tions	ELTP203	
																	Electric Work- shop	ELTP204	
																	Electri- cal Draw- ing	ELTP205	
																	Pro- ject1	ELT206	
																	A.C Ma- chines	ELT207	

																	Power Elec- tronics Applica- tions	ELT208	
																	Electri- cal Trans- mission Net- works	ELTP209	
																	Indus- trial In- stalla- tion and Control Sys- tems	ELTP210	
																	Electri- cal Mainte- nance Work- shop	ELTP211	
																	Pro- gram- mable Logic Con- trollers (PLC(	ELT212	
																	Project 2	ELT213	
																	Funda- mentals of Pro- tection Sys- tems	ELTP214	
																	Micro- control- lers	ELTP215	

Appendix for Objectives of Some Academic Subjects

Electrical Circuits:

Cognitive Objectives:

1. Identify the method of connecting electrical circuits and how they operate.
2. Understand the theories related to solving electrical circuits.
3. Recognize alternating and direct current circuits.
4. Identify different types of circuit connections.

Skills Objectives:

1. Measure electrical quantities using various devices.
2. Learn to apply various theories to solve electrical circuits.
3. Acquire the skill of designing electrical circuits.
4. Develop the ability to detect faults in electrical circuits.

Electronics:**Cognitive Objectives:**

1. Identify laboratory equipment.
2. Understand the connection methods for electronic components.
3. Recognize circuits that convert alternating current to direct current.
4. Identify different types of electrical waves.

Skills Objectives:

1. Learn how to work with electrical circuits.
2. Acquire skills related to different electronic theories.
3. Learn the different types of biasing for various components.
4. Master signal amplification techniques and their various applications.

Electrical Machines:**Cognitive Objectives:**

1. Identify various types of electrical machines.
2. Understand the theory of operation of generators and electric motors.
3. Recognize winding methods used with electric motors.
4. Understand the properties of different machines and influencing factors.

Skills Objectives:

1. Learn how to operate various electrical machines and connect them.
2. Acquire skills in series, parallel, and mixed machine connections.
3. Learn the process of synchronization between different machines.
4. Learn to draw curves related to the properties of each electrical machine.

Human Rights and Democracy:

Cognitive Objectives:

1. Define human rights for students.
2. Explain public and private freedoms.
3. Define intellectual, cultural, journalistic, economic, and social freedoms.
4. Explain the concept of democracy.

Conscience Objectives:

1. Learn about individual human rights.
2. Promote self-learning.
3. Encourage participation in collective work and voluntary contributions.
4. Enhance human behavior in respecting the rights of others and building personal, national, regional, and international relationships.

These objectives provide a clear framework for the expected knowledge and skills that students should gain from each subject.

Power Electronics:**Cognitive Objectives:**

1. Identify the types of rectifiers for full-wave and half-wave rectification.
2. Understand the representation of thyristors using transistors.
3. Recognize other components and types of thyristors and their uses in electrical circuits.
4. Understand the triggering and commutation methods of thyristors.
5. Identify choppers and inverters circuits.

Skills Objectives:

1. Teach students how to connect and represent components in electrical circuits.
2. Aim to develop students' skills in triggering and commutation of thyristors using various methods.
3. Focus on teaching students the skill of using thyristors or their other types in various electrical applications.
4. Help students learn to work with choppers and inverters circuits in different electrical circuits.

Electric Power System:**Cognitive Objectives:**

1. Identify methods for generating electrical energy and transmitting it over long distances.
2. Understand the means of electrical energy transmission.
3. Recognize different types of substations and their operation.
4. Know how to protect transmission lines from faults.
5. Understand the methods of distributing electrical energy to consumers.

6. Identify types of underground cables and their applications.

Skills Objectives:

1. Teach students the skill of drawing an electric power system from generation to consumer areas.
2. Help students learn the skill of classifying overhead transmission lines into short, medium, and long.
3. Develop the skill of representing overhead transmission lines using resistors, inductors, and capacitors.
4. Teach students the skill of calculating capacitance for single and three-phase systems with three wires.
5. Help students learn the skill of classifying underground cables based on various factors such as insulation type, conductor shape, and transmitted voltage.
6. Teach students the skill of using various relays in protecting transmission and distribution systems.

These objectives provide a clear outline of what students are expected to know and the skills they should acquire in these subjects.

This module description provides a concise summary of the most important characteristics of the course and the expected learning outcomes for students to achieve. It demonstrates whether the student has maximized the benefits of the available learning opportunities. It should be linked to the program description.

1. Educational Foundation	Northern Technical University
2. University College\ Institute	Mosul Technical Institute
3. Academic Program Title	Electrical Techniques Department
4. Module Name	Electrical Machines
5. Available Attendance Formats	Mandatory
6. Course \ Year	Module-based
7. Total Credit Hours	5*15 weeks= 75
8. Date of preparing this program	27/10/2025

9. Modules Objectives

1. Provide students with fundamental knowledge about electrical machines.
2. Provide and introduce students to both AC and DC electrical machines.
3. Educate and familiarize students with the components and operation of electrical machines and transformers.
4. Provide students with comprehensive information about various types of electrical machine connections.

10. Required Course Outcomes and Teaching, Learning, and Assessment Methods

A. Cognitive Objectives:

1. Enable students to connect various types of electrical machines.
2. Empower students with the knowledge of electrical transformers' components and assembly.
3. Enable students to conduct inspections on electrical machines.
4. Empower students to create curves specific to practical experiments.

B. Skill-Based Objectives for the Course:

1. Learn the installation and operation of electrical machines in their various types.
2. Inspect and test electrical machines.
3. Inspect and test electrical transformers.
4. Calculate currents and loads.

-
5. Understand different types of loads.
 6. Equip students with the skill to diagnose electrical faults and solve practical problems in electrical networks.
 7. Supervise occupational safety requirements in the laboratory.

Teaching and Learning Methods:

1. Theoretical lectures and practical training in laboratories, discussions, and dialogues
2. Application of the studied topics in theory on a practical level in various educational laboratories.
3. Field visits to power generation, transmission, and distribution stations throughout the academic year.
4. Presentation of scientific films during classroom sessions.

Assessment Methods:

1. Feedback (Testing students on the previous material), Self-assessment (Questions are provided to students by the instructor, and students answer them, while the instructor also provides answers, and students evaluate themselves based on the instructor's responses).
2. Daily written tests, and weekly reports on the practical experiments conducted by the student in the laboratory.
3. Commitment to assignments, attendance, and obligations.
4. Monthly and final exams (both theoretical and practical).
5. Classroom participation through discussions on study topics.
6. Continuous assessment of practical performance by the student in the labs.

C. Ethics and Values-Based Objectives:

1. Prepare specialized personnel for maintenance work on various types of machines by equipping students with practical skills.
2. Develop solutions for problems faced by institutions and relevant departments in the field of electricity.
3. Prepare specialized personnel for maintenance work on various types of machines.
4. Teach students methods of protecting electrical machines.
5. Foster interaction among students and with the academic material.
6. Guide students to take care of laboratory equipment and departmental assets.
7. Understand how to read the specifications for each electrical machine.

Teaching and Learning Methods:

1. Apply the theoretically studied topics at a practical level in educational laboratories.
-

-
2. Write reports and discuss the results of each experiment.
 3. Surprise tests.
 4. In-class and homework assignments.
 5. Scientific visits to power stations.

Assessment Methods:

1. Practical examinations based on experiments related to theoretical subjects.
2. Reports on developments in the field of specialization, directing analytical and inferential questions.
3. Oral and practical exams.

D. General and Qualifying Skills (Other Skills Related to Employability and Personal Development):

1. Skills in the field of maintenance and repair of electrical appliances.
2. Field visits to gain experience from others.
3. Stay informed about the latest developments in the field of specialization (educational videos).
4. Self-learning skills and self-reliance.
5. Practical training at power stations and electrical departments.
6. Teamwork skills.

Teaching and Learning Methods:

1. Provide students with fundamentals through theoretical lectures for each subject.
2. Send students for training in power stations and government electrical departments to gain real-world experience.
3. Update the curriculum to keep up with developments.
4. Work in laboratories and workshops.
5. Questions that encourage critical and analytical thinking.
6. Execution of projects by students.

Assessment Methods:

1. Theoretical and practical exams.
 2. Completion of reports and their discussion.
 3. Non-class activities and homework.
 4. Discussion of graduation projects.
-

11.Course Structure

Evaluation method	Method of education	Unit / Subject Name	Required Learning Outcomes	Hours	The week
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Basic principles of DC machines – main parts of machines – magnetic poles– product–external structure.	5	1
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Production member coils - ripple winding - thousand non-single multipliers. Give computational and applied examples to know how to calculate The value of lines and how to apply them when performing the winding process, feed coils - current collector	5	2
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Types of DC machines (succession - parallel - compound) separate feeding - self-feeding. DC losses. Fixed Joints – Variable Phases of Power Distribution in Generators Continuous. efficiency and give mathematical examples of how to calculate Lost.	5	3

Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Electromotive force – factors affecting the voltage of the generator give mathematical examples of how to calculate the emf For all types of generators.	5	4
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	-Magnetic curve (no load)	5	5
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Load Profile Curve – Voltage regulation of different types of generators – External properties– Internal properties.	5	6
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Product reaction and its effect on pregnancy and explain ways to reduce the provocation of the product's reaction – orthogonal amperes– Give computational examples of compensatory files.	5	7
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Commutation and influence it Improving the process of resistance consolidation and uniformity of driving force	5	8

			Electrical – interstitial electrodes.			
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Running parallel DC generators. The reasons for running DC generators in parallel. Conditions for operating DC generators in parallel. distribution of load on generators in parallel and giving mathematical examples	5	9	
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	DC motors Motor Theory – Reverse Electromotive Force Motor voltage equation – comparison between DC motors and generators.	5	10	
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Torque – Production member torque – drive shaft torque Power distribution in motors State stages at the greatest output power	5	11	
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation	DC Machines	General properties of speed and torque of successive, parallel and vehicle engines. Speed regulation rate Computational examples – comparison	5	12	

			son of engines in different industrial applications.			
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation	DC Machines	Starting the movement – the importance of starting the movement Three-point initiator – Simple starter design– Arithmetic examples.	5	13	
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation	DC Machines	Control the speed of DC motors. -1Speed regulation by voltage. -2Speed regulation by field. Arithmetic examples.	5	14	
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	DC Machines	Reverse the direction of rotation of the machine. Ways to stop engines. Dynamic Stop – Inverter Stop – Regeneration Stop.	5	15	
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Motor Testing Stop Test – Sunbun Test Hopkinson test – decreasing test – arithmetic examples.	5	16	
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Electrical transformers / transformer components and parts Operating theory (Transformer with inner core –	5	17	

			transformer with outer core Equation of electromotive force - vector drawing - transformer equivalent circuit. (			
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Open circuit and short circuit test – and how to calculate the value of equivalent circuit components – transferred from the load state – Phase diagram of the transformer in case of pregnancy – losses – calculation of efficiency case of maximum efficiency – miscellaneous issues	5	18	
اختبار	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Self-transformer – Issues. Current transformer – voltage transformer – scientific uses	5	19	
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Three-phase transformers. Different ways to connect three transformers – problems.	5	20	
test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Three-phase induction transformers. Advantages – Disadvantages – Rotating Magnetic Field – Theory of Operation	5	21	

			Slip – Rotor Frequency			
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Types of engines Squirrel cage engines. Sliding motors. Comparison between them - the composition of each type - the uses of each type.	5	22	
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Startup control methods. Operation by Star Switch – Delta – Operation using by connecting the resistor in the rotor circuit.	5	23	
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	The relationship between torque and power factor. The relationship between torque and slippage. Torque – requirement for maximum starting torque. Torque – maximum torque requirement g Induction motor parabolic circuit – mathematical examples.	5	24	
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation	AC Machines	Reverse the direction of rotation of three-phase induction motors.	5	25	

			Methods of stopping induction motors – control of induction motors using: Source voltage - number of poles - source frequency - resistance position in the rotor circuit - operation of two motors Respectively.		
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation	AC Machines	Single-phase induction motors – types – installation Theory of operation - how to obtain an initial torque - a detailed explanation of the types of induction motors: -1Split-phase induction motor. -2Induction motor with wide-starting capacity. -3Induction motor with wide start and rotation. -4Shaded pole induction motor. -5Altenerous motor. -6General engine. Reverse the direction of rotation for each type.	5	25
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video	AC Machines	Synchronous generators.	5	27

	and film presentation, practical training		Installation - principles of work - types of generators for the rotating member. Step coefficient – distribution coefficient. Equation of the electromotive force in the case of load (resistor - induction - capacitive) and draw the phase diagram for each Carrying voltage regulation rate – miscellaneous issues.			
Practical test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation, practical training	AC Machines	Comparison of DC and AC generators Reasons for making a product in synchronous generators Fixed running generators in parallel. Reasons and conditions for the operation of synchronous generators in parallel. Explanation of the synchronization process – voltage regulation rate – miscellaneous issues	5	28	
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video and film presentation	AC Machines	Synchronous motors Installation and principles of work in synchronous motors –	5	29	

			Starting in synchronous motors– Synchronous motor in carrying state – phase scheme in case of unit power factor – Advanced power factor– Delayed power factor – calculation of the value of the reverse electromotive force.		
Test	Lecture, discussion, feedback, poster presentation, video presentation	AC Machines	Practical uses – regulation rate. Scheja Engine – Installation – Speed Regulation General review of AC motors	5	30

12.Infrastructure:

1. Prescribed Textbooks.
2. Primary References (Sources).

Recommended Books and References (Scientific Publications, Reports, etc. Electronic References, Websites, etc. There is a dedicated laboratory for the Electrical Machines course.

13.Curriculum Development Plan:

1. Participation in relevant scientific conferences.
2. Additional lectures by guest lecturers from outside the institution
3. Establishing relationships with other universities and corresponding colleges.
4. Holding extensive meetings between faculty members of all colleges and institutes of Northern Technical University to develop the curriculum.
5. Discussing the basics of the curriculum with students to identify its strengths and weaknesses.
6. Two-month summer training program with 300 training hours.

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة الالكترونيك الرقمي
المجموع	ع	ن		
4	2	2		
				لغة التدريس : الانكليزية

المفردات النظرية

الاسبوع	المفردات
الاول	1 Number system \ 1.1 analogue versus digital \ 1.2 Introduction to number system \ 1.3 decimal number system \ 1.4 Binary number system \ 1.4.1 Advantages \ 1.5 Octal number system \ 1.6 Hexadecimal number system \ 1.7 Number system – some common terms \ 1.7.1 Binary number system \ 1.7.2 decimal number system \ 1.7.3 Octal number system 1.7.4 Hexadecimal
الثاني	2 Binary codes \ 2.1 Binary coded decimal \ 2.1.1 BCD – To – Binary conversion \ 2.1.2 Binary – To - BCD conversion \ 2.1.3 Higher – density BCD encoding \ 2.1.4 Packed and unpacked BCD number \ 2.2 Excess-3 code \ 2.3 Gray code \ 2.3.1 Binary - Gray code conversion \ 2.3.2 Gray code - Binary conversion \ 2.3.3 Gray code
الثالث	3 Digital Arithmetic \ 3.1 Basic rules of Binary addition and subtraction \ 3.2 Addition OF Larger – bit Binary numbers \ 3.2.1 Addition using the 2's complement method \ 3.3 subtraction of Larger – bit Binary numbers \ 3.3.1 subtraction using 2's complement Arithmetic \ 3.4 BCD addition and subtraction in excess-3 code \ 3.4.1 Addition \ 3.4.2 Subtraction \ 3.5 Binary multiplication \ 3.5.1 Repeated left-shift and add algorithm \ 3.5.2 Repeated add and right- shift algorithm \ 3.6 Binary division \ 3.6.1 Repeated right- shift and subtract algorithm
الرابع	4 Logic Gates and related devices \ 4.1 Position and negative Logic \ 4.2 Truth table \ 4.3 Logic Gates \ 4.3.1 OR Gate \ 4.3.2 AND Gate \ 4.3.3 NOT Gate \ 4.3.4 EXCLUSIVE-

OR Gate \ 4.3.5 NAND Gate \ 4.3.6 NOR Gate \ 4.3.7 EXCLUSIVE-NOR Gate \ 4.3.8 INHIBIT Gate \ 4.4 Universal Gate	
5 Logic families \ 5.1 Logic families – Significance and types \ 5.1.1 Significance \ 5.1.2 types of Logic family \ 5.2 Characteristic Parameters 1 \ 5.3 Transistor Transistor Logic (TTL)	الخامس
6 Boolean Algebra and simplification Techniques \ 6.1 Introduction to Boolean Algebra 189 \ 6.1.1 Variables, Literals and terms in Boolean Expressions \ 6.1.2 Equivalent and complement of Boolean Expressions \ 6.1.3 Dual of a Boolean Expressions \ 6.2 Postulates of Boolean Algebra \ 6.3 Theorems of Boolean Algebra	السادس
7 Arithmetic circuits \ 7.1 Combinational circuits \ 7.2 Implementing Combinational Logic \ 7.3 Arithmetic circuits – Basic Building blocks \ 7.3.1 Half-Adder \ 7.3.2 Full Adder \ 7.3.3 Half – Subtractor \ 7.3.4 Full Subtractor \ 7.3.5 Controlled Inverter \ 7.4 Adder – Subtractor 2	السابع
8- Multiplexers and Demultiplexers / 8.1 Multiplexer / 8.1.1 Inside the Multiplexer/ 8.1.2 Implementing Boolean Functions with Multiplexer/ 8.1.3 Multiplexers for parallel – to – Serial Data Conversion / 8.1.4 Cascading Multiplexer Circuits 280 / 8.2 Encoders / 8.2.1 Priority Encoder / 8.3 Demultiplexers and Decoders / 8.3.1 Implementing Boolean Functions with Decoders /8.3.2 Cascading Decoder Circuits	الثامن
9- programmable Logic Devices Fixed Logic Versus programmable Logic / 9.1.1 Advantages and Disadvantages / 9.2 programmable Logic Devices- An Overview	التاسع
10- Flip – Flops and Related Devices /10.1 Multivibrator / 10.1.1 Bistable Multivibrator/ 10.1.2 Schmitt Trigger / 10.1.3 Monostable Multivibrator /10.1.4 ASABLE Multivibrator /10 .2 Integrated Circuit (IC) Multivibrator / 10.2.1 Digital IC-Based Monostable Multivibrator /10.2.2 IC Timer- Based Multivibrator / 10.3 R-S Flip-Flop/ 10.3.1 R-S Flip-Flop with Active LOW inputs /10.3.2 R-S Flip-Flop with Active HIGH inputs / 10.3.3 Clocked R-S Flip-Flop	العاشر

10.7.1 J-K Flip-Flop as D Flip-Flop/ 10.7.2 D Latch / 10.8 Synchronous and Asynchronous Inputs / 10.9 Flip-Flop Timing Parameters	الحادي عشر
12- Counters and Registers / 11.1 Ripple (Asynchronous) Counter / 11.1.1 propagation Delay in Ripple Counters/ 11.2 Synchronous Counter / 11.3 Modulus of a Counter / 11.4 Binary Ripple Counter- Operational Basics / 11.4.1 Binary Ripple Counters with a Modulus of Less than $2N$ / 11.4.2 Ripple Counters in IC form	الثاني عشر
13- Counters and Registers Synchronous (or parallel) Counters / 11.6 UP/DOWN Counter /11.7 Decade and BCD Counters /11.8 presettable Counters	الثالث عشر
14- Data Conversion Circuits- D/A and A/D Converters / 12.1 Digital – to –Analogue Converters / 12.1.1 Simple Resistive Divider Network for D/A Conversion /12.1.2 Binary Ladder NETWORK for D/A Conversion /12.2 D/A Converter Specifications / 12.2.1 Resolution/ 12.2.2 Accuracy /12.2.3 Conversion Speed or Settling Time /12.2.4 Dynamic Range	الرابع عشر
15-Data Conversion Circuits – D/A and A/D Converters TYPES OF A/D Converter /12.3.1 Multiplying D/A Converters/ 12.3.2 Bipolar –Output D/A Converters/12.3.3 Companding D/A Converters TYPES OF A/D Converter	الخامس عشر

المفردات العملية

تفاصيل المفردات	الاسبوع
Introduction to Digital Electronics Lab – nomenclature of digital ICS. Specification . study of the data sheet . concept of vce and ground . Verification of the truth tables of logic gates using TTLICs	الأول
Implementation of the given Boolean function using logic in both sop and pos forms.	الثاني
Verification of state tables of RS. JK .T and D flip –flops using NAND & nor gates	الثالث
Implementation and verification of decoder / de- multiplexer and encoder using logic gates.	الرابع
Implementation OF 4XI multiplexer using logic gates.	الخامس
Implementation of 4-bit parallel adder using 7483 IC	السادس
Design and verify the 4-bit synchronous counter.	السابع

Design and verify the 4-bit astnchronous counter.	الثامن
To Design and verify operation of half adder and full adder.	التاسع
To Design and verify operation of half subtractor	العاشر
To Design and verify operation of magnitude comparator.	الحادي عشر
To study and verify NAND as auniversal gate.	الثاني عشر
To Design and implement de multiplexer .	الثالث عشر
To realiz Basic gates (AND,OR,NOR) fron Universal gates (NAND)	الرابع عشر
Design adder , subtractor circuit using a 4- bit adder IC.	الخامس عشر

2-عدد الساعات النظري: 1 عدد الساعات العملي: 2 عدد الوحدات: 3

اسم المادة: التحكم المنطقي المبرمج

الهدف: في الفصل الاول: تدريب الطالب على استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الكهربائية واجراء عملية المحاكاة اما في الفصل الثاني يقوم الطالب بالتعرف على المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة بالإضافة الى التدريب على تطبيقات عملية متنوعة.

التحكم المنطقي المبرمج

الموضوع	مرقم الأسبوع
مقدمة عن المتحكمات المنطقية	الاسبوع السادس عشر
شرح تفصيلي عن الدوال الأساسية وكيفية استخدامها في البرمجة	الاسبوع السابع عشر
شرح تفصيلي عن لغات البرمجة وتطبيقها عمليا.	الاسبوع الثامن عشر
شرح تفصيلي عن التحويل بين لغات البرمجة الخاصة بالمتحكم المنطقي.	الاسبوع التاسع عشر
تشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار من نقاط مختلفة باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع العشرين
تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور باستخدام المؤقتات الزمنية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع الحادي والعشرين
تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع الثاني والعشرين
تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام المؤقتات الزمنية وباستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع الثالث والعشرين
تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور بطريقة STAR-DELTA باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع الرابع والعشرين
تطبيقات عملية عن استخدام الحساسات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع الخامس والعشرين
تطبيقات عملية عن كيفية تشغيل الاشارة الضوئية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع السادس والعشرين
تطبيقات عملية عن كيفية تشغيل المصعد باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع السابع والعشرين
تطبيقات عملية عن كيفية التحكم بملئ خزان الماء باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع الثامن والعشرين

تطبيقات عملية عن كيفية التحكم بكراج للسيارات واعداد السيارات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.	الاسبوع التاسع والعشرين
امتحان فصلي قبل الامتحان النهائي	الاسبوع الثلاثون

ملاحظة :

يتخلل الدراسة زيارات موقعيه استطلاعية لمواقع عمل واختبارات سريعة.

يتخلل الفصل واجبات بيتية وامتحانات يومية وشهرية .

3- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
الرسم الهندسي	الاولى	نظري	عملي	عدد الوحدات
		0	3	3

الهدف العام

تعرف الطالب على اسس وقواعد الرسم الهندسي

الهدف الخاص

سيكون الطالب قادر على ان :

يتعرف باهمية باهمية الادوات الهندسية وطرق استعمالها في رسم المنظر الهندسية والمساقط.

مفردات النظري

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريف الطالب على طبيعة عمل برنامج Auto CAD والأجزاء الرئيسية له .
الثاني	التعرف على شريط العنوان للبرنامج , وشريط القوائم , وشريط الأدوات .
الثالث	شريط التمرير , سطر الأوامر Command line شريط الحالة ووضعيات التحرير .
الرابع	اعداد ورقة الرسم للملفات الجديدة, حدود الرسم , وحدات الرسم , الشبكة , القفز , الخزن , المسح .
الخامس	رسم لوحة يتعلم الطالب من خلالها كيفية رسم الخطوط المركزيه , الخطوط المستقيمه , خطوط الابعاد , خطوط القطع , الخطوط المخفيه
السادس	رسم خطوط بزوايه , 45 , 30 , 60 , مربعات متعامدة قياس 1*1 سم

السابع	اقامة عمود على مستقيم من نقطه معلومه عنه , تنصيف زاويه معلومه , ايجاد مركز قوس معلوم او دائرة معلومه
الثامن	رسم مسدس منتظم داخل دائرة وخارجها , رسم مخمس منتظم داخل دائره , رسم دائرة تمس اضلاع مثلث من الداخل
التاسع	رسم دائرة تمس رؤوس مثلث من الخارج , رسم شكل بيضوي , تقسيم مستقيم معلوم , رسم قوس يمس دائرتين من الداخل ثم من الخارج
العاشر	رسم لوحة تتضمن اشكال هندسية وزخرفية مختلفة
الحادي عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر copy , offset , Array
الثاني عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر Fillet , Chamfer , Hach
الثالث عشر	تعريف الطالب على انواع الرموز الكهربائيه والالكترونيه باستخدام Work bench
الرابع عشر	رسم دائرة كهربائيه (توالي , توازي) تحتوي على اميتر , فولتميتر , فاصم , مصدر تيار , مفتاح
الخامس عشر	رسم دوائر كهربائية والكترونية باستخدام برنامج Work bench

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية		
الرسم الهندسي والكهربائي كورس - B	الأولى	نظري	عملي	عدد الوحدات
		0	3	1

مفردات النظري

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	رسم المجسم الهندسي البسيط الثلاثي الابعاد isometric بزاوية 30
الثاني	رسم لوحة تشمل منظورين مع كتابة الابعاد بطريقة هندسيه
الثالث	شرح المنظور المعقد الذي يحتوي على اشكال اسطوانية وتجاويف
الرابع	شرح نظرية الاسقاط وكيفية استخراج المساقط الثلاثة
الخامس	رسم لوحة تتضمن المساقط الثلاثة لشكلين مجسمين مع رسم الاشكال المجسمة ووضع الابعاد عليها
السادس	رسم دائرة كهربائية لأنبوب الفلورسنت
السابع	رسم دائرة كهربائية لشاحنة بطارية
الثامن	شرح انواع البوابات ببرنامج ال Work bench
التاسع	رسم دائرة كهربائية لنقل وتوزيع الطاقة الكهربائيه
العاشر	رسم دائرة كهربائية لمفتاح طريقين

الحادي عشر	التأسيسات الكهربائية ,رسم مخطط لمطبخ قياس 4*6 ووضع الابعاد عليـه
الثاني عشر	وضع التأسيسات الكهربائية على المخطط السابق مع وضع الرموز للاجهزة
الثالث عشر	رسم مخطط لدار سكني صغير مع وضع جميع التراكيب الكهربائية اللازمة له
الرابع عشر	رسم منظومه نداء لفندق مكون من ثلاث طوابق
الخامس عشر	رسم دائرة كهربائية لمولد توافقي ذو ثلاثة اوجة

4-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع/الشبكات

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
ن	ع	م	الاولى	الرياضيات 1
2	0	2		Mathematics1
اسم الكتاب المنهجي: الرياضيات			الكورس الاول	لغة التدريس: العربية

الاهداف:

سيكون الطالب قادرا على ان:

1. يفهم القوانين والمعادلات الرياضية البسيطة.
2. يطبق القوانين في مجال الدوائر الكهربائية.

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	المصفوفات/المحددات/وخواصها
الثاني	حل المعادلات الخطية-طريقة كرامير/تطبيقات على المحددات/استخدام طريقة التعويض لايجاد قيمة التيارات في دائرة كهربائية متعددة المصادر
الثالث	المتجهات/تحليل المتجهات/الكميات المتجهة والقياسية/جبر المتجهات/العمليات الحسابية للمتجهات في الفضاء
الرابع	التمثيل الطوري والاتجاهي للكميات المتناوبة ,زاوية الطور -ايجاد محصلة الكميات المتجهة. وحدة المتجهات المتعامدة/مقياس المتجه/الضرب القياسي والاتجاهي/تطبيقات عالمتجهات /الفيض المغناطيسي/ماكس ويل /الضرب العددي للمتجهات استخدام زاوية/الضرب العددي للمتجهات استخدام الاحداثيات
الخامس	الدالة/الدوال المثلثية والعلاقات المثلثية /الدوال اللوغارتمية حساب قيمة التيار المستمر لدائرة نصف قطر/حساب القيمة الفعالة للفولتية/خط الحمل للترانسفور
السادس	الدالة الاساسية/دوال القطع الزائد/تطبيقات رسم الدوال الاسية لدائرة كهربائية من الدرجة الاولى/تمثيل دائرة مرشح R-C بدالة اسية
السابع	الغايات /غاية الدوال الجبرية والمثلثية/تطبيقات على الغايات

الثامن	التفاضل /المشتقة/مشتقة الدوال الجبرية/قاعدة السلسلة -بناء دائرة التفاضل /حساب السرعة والتعجيل-سرعة الضوء
التاسع	الدالة الضمنية/الدالة القياسية/المشتقة ذات المراتب العليا/تمثيل منظومة فيزيائية بالدالة الضمنية.
العاشر	مشتقة الدوال المثلثية /مشتقة الدوال اللوغارتمية/حساب القيمة الفعالة للتيار في دائرة R-L-C /كسب الفولتية بالبيل
الحادي عشر	مشتقة الدوال الاسية /مشتقة الدوال الزائدية/حساب ثابت الزمن.
الثاني عشر	تطبيقات المشتقة /معادلة المماس والعمود/السرعة والتعجيل/التغير. حسابات معدل تغير الفولتية والتيار بدلالة الزمن.
الثالث عشر	التزايد والتناقص/النهايات العظمى والصغرى/نقاط الانقلاب/رسم الدوال/رسم الاستجابة لدائرة من الدرجة الثانية R-L-C
الرابع عشر	تطبيقات فيزيائية وهندسية عامة
الخامس عشر	التكامل/التكامل غير المحدد/تكامل الدوال الجبرية واللوغارتمية.حساب قيمة شحنة متسعة.

المراجع والمصادر

1. الرياضيات التطبيقية للسيد يعقوب صباغة.
2. من سلسلة شوم (حل الدوائر الكهربائية) المؤلف:جوزيف أ.
3. CALCULAS(THOMAS)
4. LAPLACE TRANSFORMATION
5. طرق حل المعادلات التفاضلية المؤلف:خالد احمد السامرائي-يحيى عبد سعيد

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
ن	ع	م	الاولى	الرياضيات 2
2	0	2		Mathematics2
اسم الكتاب المنهجي:الرياضيات			الكورس الثاني	لغة التدريس:العربية

الاهداف:

- سيكون الطالب قادرا على ان :
1. يفهم القوانين والمعادلات الرياضية البسيطة.
 2. يطبق القوانين في مجال الدوائر الكهربائية.

المفردات النظرية

الاسبوع	المفردات
الأول	تكامل الدوال الاسية والمثلثية
الثاني	التكامل المحدد / تطبيقات التكامل المحدد / المساحة تحت المنحني / المساحة بين منحنيين / حسابات القدرة الكهربائية .
الثالث	الحجوم الدورانية/طول قوس المنحني
الرابع	تطبيقات فيزيائية وهندسية(الشغل –العزم-الزخم-عزم القصور الذاتي)

الخامس والسادس والسابع	طرق عامة في التكامل وتشمل التعويض والتجزئة واستخدام الكسور الجزئية والاسية واللوغارتمية بناء دائرة المكامل باستخدام مقاومة ومحادثة/تمثيل دائرة كهربائية بالمعادلات التكاملية/دائرة باستخدام الدائرة المتكاملة
الثامن	الطرق العددية في التكامل/قاعدة شبه المنحرف/قاعدة سمسون ايجاد المسافة من التعجيل والسرعة ايجاد قيمة التيار الفعال لمقوم قدراري
التاسع والعاشر	حل المعادلات التفاضلية المنفصلة والمتجانسة والخطية مع تطبيقاتها المختلفة ضمن المجال الاختصاص دوائر التقليل الموجب والسالب والمركب
الحادي عشر	الاعداد المركبة/الجمع والطرح والضرب والقسمة/التمثيل الهندسي للعدد المركب/علاقة الوحدات الكهربائية بالاعداد المركبة
الثاني عشر	الصيغة القطبية/تحويل الصفة الجبرية الى قطبية وبالعكس/علامة معامل (J) بالدوائر الالكترونية/الصيغة الاسية في التحويل/نظرية دي موينيز واستخداماتها في حل الدوائر الكهربائية المعقدة/حسابات خطوة نقل القدرة باستخدام ثوابت الخط
الثالث عشر	القوى والجذور/تمثيل الجذور بالرسم/ايجاد الجذور للدوائر الكهربائية لتحديد الاستقرار/التمثيل النجمي والمثلثي
الرابع عشر	العمليات الاحصائية/التوزيعات التكرارية/المدرج التكراري/المنحني التكراري/الاحتمالية والمدى/الوسط الحسابي/الهندسي-العينة
الخامس عشر	الوسط الحسابي/المدى الانحراف المعياري/التباين والتشتت النسبي/العلاقة بين الوسط والوسيط والمنوال/معامل الاختلاف/المتغير المعماري

المراجع والمصادر

1. الرياضيات التطبيقية للسيد يعقوب صباغة.
2. من سلسلة شوم (حل الدوائر الكهربائية) المؤلف: جوزيف
3. CALCULAS (THOMAS
4. LAPLACE TRANSFORMATION
5. طرق حل المعادلات التفاضلية المؤلف: خالد احمد السامرائي-يحيى عبد سعيد

5- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم/التقنيات الكهربائية

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية الأولى	اسم المادة مبادئ الكترولنيك
مجموع	عملي	نظري		
4	2	2	الكورس الأول	

الهدف العام :

تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة

الهدف الخاص :

سيكون الطالب قادر على الإلمام بالمكونات الالكترونية المصنعة من أشباه الموصلات باختلاف أنواعها - تراكيبها- خواصها - استخداماتها في الدوائر الالكترونية - تطبيقاتها- تحليل الدوائر الخاصة بها - المكونات الالكترونية الضوئية وتطبيقاتها

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	نظرية اشباه الموصلات- التركيب الذري- نصف القطر المداري- مستويات الطاقة- البلورات حزم الطاقة- التوصيل في البلورات- تيار الفجوة - كيف تتحرك الفجوة
الثاني	التطعيم- شبه الموصل نوع سالب (N)- شبه موصل نوع موجب (P)- تيار الالكترونات - تيار الفجوات - المقاومة الاجمالية
الثالث	ثنائيات اشباه الموصلات- وصلة (PN) الثنائي الغير منحاز طبقة الاستنزاف - الجهد الحاجز تأثيرات درجات الحرارة - تل الطاقة - الانحياز الامامي - الانحياز العكسي-انواع التيارات في الانحياز العكسي - جهد الانكسار
الرابع	الثنائي الموحد للتيار- المنحني الامامي للثنائي- فولتية الانحناء-المقاومة الاجمالية - اعظم تيار امامي والمقاومة المحددة للتيار - المنحني العكسي للثنائي -تقارب الثنائيات (مثالي - تقريب ثاني-تقريب ثالث)-حل امثلة تطبيقية
الخامس	الثنائي كموحد للتيار - موحد نصف الموجة - القيم المعدلة للفولتية و اشتقاقها وحساب قيمة التيار المستمر وحساب تردد خرج الموحد- حل امثلة تطبيقية بوجود محولة وبدونها
السادس	موحدات الموجة الكاملة- بطريقة محول التفرع الوسطي - حساب قيم الفولتية المعدلة والتيار طريقة حساب تردد الاخراج- حل امثلة حسابية - مقارنة بين موحد نصف الموجة وموحد الماخذ الوسطي
السابع	موحدات الموجة الكاملة بطريقة القنطرة -حساب قيم الفولتية المعدلة والتيار وحساب تردد الموجة الخارجة - حل امثلة - مقارنة بين الموحدات
الثامن والتاسع	المرشحات - مرشح الادخال الخائق (LC)- المرشح السعوي (RC) - حل اسئلة تطبيقية
العاشر	مضاعفات الفولتية-المقلدمات - الملزمات

الحادي عشر والثاني عشر	ثنائي زينر-تركيبه-رمزه- خواص زينر- الانكسار الانهياري وانكسار زينر- جهد الانكسار ممانعة زينر - تأثير درجات الحرارة -تنظيم الفولتية- منظم زينر- المقاومة المحددة القصوى حل امثلة حسابية لتنظيم زينر
الثالث عشر والرابع عشر	الترانزستور ثنائي القطبية -تركيبه -مناطقه - رموزه - جهود التحيز- ايضاح عمل الترانزستور- (α_{dc}) - (β_{dc}) - العلاقة بين (α_{dc}) و (β_{dc}) - انواع الانحياز صيغ الربط للترانزستور - الدوائر المكافئة للترانزستور
الخامس عشر	منحنيات خواص الترانزستور - منحنيات الجامع - منحنيات القاعدة - منحني كسب التيار تيار القطع وفولتية التشبع- فولتية تشبع الجامع

المصادر

1. الكراس المختبري
2. مبادئ الالكترونيك ترجمة :مالفينو بدر محمد علي الوتار د.رياض كمال 1985
3. الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة : د.سميرة رستم 1978

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
القسم/التقنيات الكهرباء

اسم المادة الكترونيك	السنة الدراسية الاولى	الساعات الاسبوعية		
		نظري	عملي	مجموع
	الكورس الثاني	2	2	4
لغة التدريس:العربية	اسم الكتاب المنهجي: مبادئ الالكترونيك			

الهدف العام : تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة
الهدف الخاص : سيكون الطالب قادر على الامام بالمكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انواعها - تراكيبها- خواصها - استخدامها في الدوائر الالكترونية - تطبيقاتها- تحليل الدوائر

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	دوائر انحياز الترانزستور - انحياز القاعدة - خط الحمل المستمر - القطع والتشبع - المنطقة الفعالة - نقاط العمل (Q-Point) حل امثلة تطبيقية
الثاني و الثالث	انحياز مقسم الجهد - انحياز بالتغذية الخلفية - الانحياز الذاتي - للجامع - امثلة تطبيقية
الرابع	الدائرة المكافئة المستمرة للترانزستور - نقاط العمل امثلة تطبيقية
الخامس والسادس والسابع	الترانزستور في تكبير الاشارة الصغيرة - متسع الاقراص والامرار - الدائرة المكافئة المتناوبة التقريب المثالي الباعث - الثوابت الهجينة - كسب التيار - كسب الجهد - كسب القدرة مقاومتا الدخل والخرج - مكبرات الاشارة الصغيرة - سوق القاعدة و سوق الباعث
الثامن	استخدام الترانزستور في تنظيم الجهد - منظم توالي - منظم توازي دائرة مصدر جهد مستمر
التاسع و العاشر	ترانزستور تأثير المجال الوصلي (JFET) - تركيبه - رمزه - نظرية العمل - منحنيات الخواص منحنى الموصلية التبادلية - تعريف جهد الضيق (V_P) ، (I_{DSS}) ، ($V_{GS(OFF)}$) - منحنيات خواص (MOSFET) - (D- MOSFET) - (E- MOSFET)
الحادي عشر و الثاني عشر	دوائر الانحياز (FET) - انحياز مصدر التيار الثابت - نقطة العمل الانحياز الذاتي - الدائرة المكافئة ل (FET) استخدام (FET) في تكبير الاشارة الصغيرة
الثالث عشر	مقارنة بين انواع ال (FET) (JFET, MOSFET) وبين (BJT)
الرابع عشر	المقومة المعتمدة على الضوء (LED) - الثنائي الباعث للضوء - الثنائي الضوئي - لوحة القطع السبع تركيبها وتطبيقاتها
الخامس عشر	الترانزستور الضوئي - تركيبه - عمله - تطبيقاته العملية

المصادر

3. الكراس المختبري

4. مبادئ الالكترونيات ترجمة :مالفينو

بدر محمد علي الوتار

د.رياض كمال 1985

3. الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة :

د.سميرة رستم 1978

المفردات العملي الفصل الاول

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	التعرف على الاجهزة المختبرية
الثاني	خواص الثنائي في الانحياز الامامي ورسم منحني الخواص نوع سيليكون وجرمانيوم
الثالث	خواص الثنائي في الانحياز العكسي ورسم منحني الخواص نوع سيليكون وجرمانيوم
الرابع	موحد نصف الموجة
الخامس	موحد الموجة الكاملة (القنطري)
السادس	موحد الموجة الكاملة باستخدام محولة التفريغ الوسطي
السابع	موحد نصف الموجة مع مرشح RC ومرشح RL
الثامن	موحد الموجة الكاملة مع مرشح RC ومرشح RL
التاسع	دوائر التقليم (الموجب والسالب والمركب)
العاشر	دوائر مضاعفات الجهد المستمر (لثلاثة اضعاف لاربعة اضعاف)
الحادي عشر	الملزم الموجب والسالب والمركب
الثاني عشر	خواص ثنائي الزينر في الانحياز الامامي والانحياز العكسي
الثالث عشر	استخدام ثنائي الزينر في تنظيم الجهد مع حمل مقاومي ثابت
الرابع عشر	استخدام ثنائي الزينر في تنظيم الجهد مع حمل مقاومي متغير
الخامس عشر	خواص الترانزستور بصيغة القاعدة المشتركة

مفردات العملي الفصل الثاني

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	خواص الترانزستور بصيغة الباعث المشترك
الثاني	مكبر القاعدة المشتركة (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)
الثالث	مكبر الباعث المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار) ورسم منحني الاستجابة الترددية
الرابع	مكبر الجامع المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار) ورسم منحني الاستجابة الترددية

الخامس	قياس المعاملات الهجينة (h-paramet) لصيغة الباعث المشترك
السادس	قياس المعاملات الهجينة (h-paramet) لصيغة القاعدة المشتركة
السابع	قياس المعاملات الهجينة (h-paramet) لصيغة الجامع المشترك
الثامن	استخدام الترانزستور في دوائر تنظيم الجهد (منظم توالي)
التاسع	خواص ترانزستور تأثير المجال (fet)
العاشر	مكبر المنبع المشترك
الحادي عشر	مكبر المصرف المشترك
الثاني عشر	خواص الثنائي الضوئي
الثالث عشر	دائرة تطبيقية لاستخدام الثنائي الضوئي
الرابع عشر والخامس عشر	خواص الترانزستور الضوئي ودائرة تطبيقية لاستخدامه

6- اسم المادة: اللغة الإنكليزية

عدد الساعات النظري: 2 عدد الساعات العملي: 0 عدد الوحدات: 2

الهدف: تعليم اللغة الإنكليزية

مرقم الأسبوع	الموضوع
الاسبوع الاول	tenses (present ,past future) / wh. Questions
الاسبوع الثاني	parts of speech. /words with more than one meaning
الاسبوع الثالث	: present tenses (simple, continuous) . / have ,have got
الاسبوع الرابع	describing countries . / collocation
الاسبوع الخامس	past tenses
الاسبوع السادس	: irregular verbs / making connections / nouns , verbs and adjectives.....etc. making negatives

quantity / articles	الاسبوع السابع
buying things	الاسبوع الثامن
verb patterns / future intentions	الاسبوع التاسع
hot verbs	الاسبوع العاشر
what's it like / comparative and superlative adjectives	الاسبوع الحادي عشر
talking about cities / money /synonyms antonyms	الاسبوع الثاني عشر
present perfect and past simple /for and tense /tense revision	الاسبوع الثالث عشر
past participles / bands and music / adverbs / word pairs	الاسبوع الرابع عشر
have (got) to /should /must	الاسبوع الخامس عشر

ملاحظة :

يتخلل الدراسة زيارات موقعيه استطلاعية لمواقع عمل واختبارات سريعة.

يتخلل الفصل واجبات بيتية وامتحانات يومية وشهرية .

7- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

الفرع/ الشبكات

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الاولى	أسم المادة : مبادئ تأسيسات كهربائية Electrical Installation
م	ع	ن		
4	2	2	الكورس الاول	
أسم الكتاب المنهجي: ملزمة التأسيسات الكهربائية				لغة التدريس : العربية

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	تعريف الطالب على مفردات المنهج للمادة والمصادر العلمية من كتب منهجية ومساعدة وتعريفه على المواد الكهربائية الموصلة، واشباه الموصلات والعوازل.

الثاني	أمثلة على المواد الموصلة مثل النحاس، والالمنيوم مميزاتهم واستخداماتهم. السبائك عالية المقاومة، الخواص التي تجعل منها عناصر جيدة في الاستخدامات الكهربائية.
الثالث	المواد العازلة - أمثلة على المواد العازلة - الهواء الزيت استخداماتها - المواد العازلة الصلبة.
الرابع	المواد المغناطيسية - المصطلحات المرافقة لها - الخواص المغناطيسية - القوانين المتعلقة بالمغناطيسية.
الخامس	الدوائر المغناطيسية وتطبيق قوانين كيرشوف عليها. أمثلة محلولة على المغناطيسية.
السادس	الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية (الشدة، الاجهاد، الاستطالة، المرونة) أمثلة محلولة.
السابع	المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية من محطة التوليد الى ان تصل المستهلك.
الثامن	مبادئ اولية عن كيفية تجهيز المستهلك من محطة ثانوية - لوحات التوزيع المنزلية والصناعية - كيفية تغذية بناية كبيرة بالكهرباء.
التاسع	انواع المفاتيح المستخدمة في التأسيسات الكهربائية. المفاتيح احادي القطب، ذو طريقين، الوسطي، ثنائي القطب، ثلاثي القطب.
العاشر	اجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات المصهرات وانواعها - الفواصل.
الحادي عشر	قواطع الدورة الصغيرة وكيفية توزيع الاحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع.
الثاني عشر	نظم التسليك الكهربائي نظم الموصلات الغير معزولة B.B نظام التحزيم المطاطي القوي T.R.S نظام الموصلات المعزولة بال (P.V.C) نظام الموصلات المعزولة بال (P.C.P)
الثالث عشر	انواع التأسيسات المنزلية - شروط الامان - الكلفة - المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس - الادوات المستعملة في التأسيسات المنزلية.
الرابع عشر	الارضى - مبدا عمل الارضى - فوائد الارضى - طرق تنفيذ الارضى - شرح مفصل لطريقة القطب الارضى المغمور.
الخامس عشر	قاطع التيار ضد التسرب الارضى - قاطع الجهد ضد التسرب الارضى.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الاولى	أسم المادة : تأسيسات كهربائية Electrical Installation
م	ع	ن		
4	2	2	الكورس الثاني	
أسم الكتاب المنهجي: ملزمة التأسيسات الكهربائية				لغة التدريس : العربية

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	جهاز قياس الطاقة الكهربائية الاحادي الطور والثلاثي الاطوار نظرية العمل وسائل الضبط عند الاخطاء (السرعة - الزحف - التحميل الخفيف)
الثاني	القواعد المتابعة في دوائر التأسيسات المنزلة والصناعية.
الثالث	فحص واختبار التأسيسات الكهربائية - فحص التحقيق عن القطبية - اختبار مقاومة العزل - اختبار استمرارية الدائرة الحلقية - كيفية ايجاد الخطأ في كابلات التغذية للتأسيسات الكهربائية (القطع - التماس بانواعه).
الرابع	تحديد مكان العطل الارضي في الموصلات باستخدام حلقة موري.
الخامس	دوائر التنبيه والانذار - مكونات الدائرة (الاجراس) المفاتيح الضاغطة - كاشفات الحرارة واللهب والدخان، المبيّنات ، مصدر التغذية ، موصلات وقابلات التوصيل ومواصفاتها.
السادس	دوائر التنبيه والانذار (المفتوحة - المغلقة) ضد الحريق والسرقه.
السابع	نظام الاستدعاء المستخدم في الفنادق - نظام الاتصال الداخلي نظام الاشارة في الدوائر والمستشفيات
الثامن	محركات التيار المستمر (التركيب - نظرية العمل - التصنيف)
التاسع	محركات التيار المتناوب، احادي الطور (التركيب - نظرية العمل - الانواع).
العاشر	محركات التيار المتناوب ثلاثية الطور والتركيب _ نظرية العمل - عكس الاتجاه.
الحادي عشر	المفاتيح المستخدمة في دوائر السيطرة - المفاتيح الضاغطة - المفاتيح الدوارة (ON - OFF) ، (ON - OFF) Rev
الثاني عشر	اللواقط الهوائية (المشغلات) التركيب - نظرية العمل - جهد التشغيل - دوائر السيطرة على عمل اللواقط (CONTACTOR).
الثالث عشر	المتابع الحراري ضد زيادة التيار (التركيب - نظرية العمل - ضبط مقنن التيار - الاستخدامات)
الرابع عشر	المتابع الوقي وانواعه (ميكانيكي - الكتروني) - نظرية العمل - ضبط الوقت - المتابعات ذات الجهد المنخفض.
الخامس عشر	مراجعة عامة

المفردات العملية مبادئ تأسيسات كهربائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	المخاطر والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولى للصدمة الكهربائية وكيفية التخدير من الحريق

الثاني	معرفة الرموز للأجهزة والادوات وكافة العلاقات الضرورية المستعملة في التأسيسات الكهربائية
الثالث	عمل وصلة من نوع (Twist) وكذلك وصلة من نوع (T) لواير من نوع (VIR)
الرابع	وصلة زواج (Married Joint) وصلة نوع (T) ثم عمل اللحيم الخناس بذلك
الخامس	عمل وصلة مستقيمة وكذلك وصلة من (T) السلك من نوع (CTS) ثم لحم الوصلة
السادس	توصيل الموصلات المصنوعة من الألمنيوم والكييلات المعزولة ورقيا ثم كفي عمل اللحام الخاص بها
السابع	علم دائرة تحتوي على مفتاح ومصباح واحد بنظام التسليك من نوع (Ceat) عمل دائرة تحتوي على مصباحين على التوالي مع مفتاح التسليك من نوع (Ceat)
الثامن	عمل دائرة بسيطة على مصباحين على التوازي مع مفتاح بنظام (Ceat)
التاسع	تسليك نقطة اضاءة ونقطة مروحة سقفية وسوكت عليها سيطرة منفصلة لكل نقطة بنظام التسليك من نوع (Ceat)
العاشر	عمل وتسليك على مصباح واحد من مكانين (التسليك المستعمل في السلم)
الحادي عشر	علم دائرة للسيطرة على مصباح من ثلاثة باستعمال متابع ذو قطبين وكذلك باستعمال مفتاح وسطي
الثاني عشر	تأسيس دائرة للسيرة على عدة مصابيح باستخدام مفتاح ذو طريقين
الثالث عشر	فحص وتأسيس مصباح فلورسنت يعمل على التيار المتناوب باستعمال بادئ حراري مع فحصه
الرابع عشر	تأسيس مصباحين فلورسنت 20 واط على التوالي مع (Chook) قدرته 40 واط ثم فحصه
الخامس عشر	تأسيس مصباح زئبقي وكذلك مصباح من نوع (Sodiun vapour lamp)

المفردات العملية تأسيسات كهربائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	مقياس الطاقة (KWH) حمل معين خلال لوحة التوزيع
الثاني	تشغيل جرس مع مكانين او اكثر مع اشارة ضوئية
الثالث	تأسيس جرس مع استدعاء مع الاستجابة من نقطتين
الرابع	اللاقط (contactor) دائرة بسيطة للسيطرة باستعمال (contactor)
الخامس	متابع حراري ضد زيادة التيار - التمرن على كيفية عمل الضبط لحماية المحركات
السادس	متابع وقي يعمل بواسطة محرك صغير مع التمرن على كيفية ضبط الوقت
السابع	التوصيل مباشرة الى الخط مع الفصل لحرك حتي باستعمال اللواقط
الثامن	تبديل عدد الاقطاب لتغير السرعة لحرك حتي
التاسع	بادئ من نوع (Star - Delta) اوتوماتيكي (ذاتي) للسيطرة على محرك حتي ثلاثي الطور
العاشر	مفتاح بادئ نوع (Star - Delta) اوتوماتيكي للسيطرة على محرك حتي ثلاثي الطور - التشغيل - دوائر السيطرة على عمل اللاقط
الحادي عشر	بادئ عدة محركات اوتوماتيكية وبالمتابع

الثاني عشر	ربط مؤقت يدوي واوتوماتيكي من نوع (Counter Current Breaking)
الثالث عشر	تأسيس دائرة لمحرك حثي احلجدي الطور تحتوي على مثناس الطاقة (Kwh) ومفاتيح من نوع (Push-button) وكذلك فاصل من نوع (Earth Fault) مع لوحة التوزيع
الرابع عشر	تأسيس دائرة لمحرك حثي الطور تحتوي على لوحة التوزيع ومقياس الطاقة (Kwh) ومفاتيح من نوع (Push-button) وكذلك فاصل من نوع (Earth Fault)
الخامس عشر	تمرين عملي على قياس مقاومة الارضي لمخطة المعهد الثانوية

8- اسم المادة: حقوق الانسان والديمقراطية

عدد الساعات النظرية: 2

عدد الوحدات: 2

رقم الأسبوع	الموضوع
الأسبوع الأول	التطور التاريخي لحقوق الانسان
الأسبوع الثاني	حقوق الانسان في الشرائع السماوية
الأسبوع الثالث	حقوق الانسان في العصور الوسطى والحديثة
الأسبوع الرابع	الاعتراف الإقليمي بحقوق الانسان على الصعيد الأوربي، الأمريكي، الافريقي، الإسلامي، العربي
الأسبوع الخامس	المنظمات غير الحكومية ودورها في حقوق الانسان (اللجنة الدولية للصليب الأحمر، منظمة العفو الدولية، منظمة مراقبة حقوق الانسان، المنظمة العربية لحقوق الانسان)
الأسبوع السادس	حقوق الانسان في المواثيق الدولية والإقليمية والتشريعات الوطنية الإعلان العالمي لحقوق الانسان
الأسبوع السابع	حقوق الانسان في المواثيق الإقليمية (الاتفاقية الأوروبية، الاتفاقية الأمريكية، الميثاق الافريقي، الميثاق العربي)
الأسبوع الثامن	حقوق الانسان في التشريعات الوطنية (الدستور العراقي لعام 2005)
الأسبوع التاسع	اشكال واجيال حقوق الانسان
الأسبوع العاشر	ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيد الوطني
الأسبوع الحادي عشر	ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيدين الإقليمي والدولي
الأسبوع الثاني عشر	تصنيف الحريات العامة
الأسبوع الثالث عشر	الحريات الفكرية والثقافية
الأسبوع الرابع عشر	حرية الصحافة، حرية التجمع، حرية تشكيل الجمعيات
الأسبوع الخامس عشر	الحريات الاقتصادية والاجتماعية

9-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية القوى

القسم /التقنيات الكهربائية

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة	مبادئ الدوائر الكهربائية
م	ع	ن			

4	2	2		
اسم الكتاب المنهجي : ملزمة الدوائر والقياسات				لغة التدريس : الانكليزية

الهدف العام : تعريف الطالب بالدوائر الكهربائية والقياسات الكهربائية

الهدف الخاص : تمهينة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة في الدوائر ذات التيار المتناوب والتيار المستمر والتعرف على مختلف

النظريات لدراسة تلك الحسابات ، تعريف الطالب على اجهزة القياس المختلفة.

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	E.Electrical circuit Units . multiples and -1 submultiple ,Definitions(voltage-current-resistance – conductance- Ohm, s Law, factors affected on resistance , resisti Temperature affected on resistance , examples
الثاني	A-Series resistance connetion , voltage divider law , examples B-Parallel resistance connection , current divider la Series – Parallel connections , Star - Delta
الثالث	Applications on series , parallel , compounded , star , delta connections
الرابع	A-kirchoff,s Laws (KcL,KVL) , EXAMPLES B-Maxwell(Mesh)method , examples
الخامس	Thevenin ,s theorem , examples
السادس	Norton, stheorem, example
السابع	A-Maximum transfer power theorem , examples B-Superposition theorem , examples
الثامن	Alternating current and voltage , sinwaveequation, rms, average value frequency, form factor, peak factor, phase difference, waves form, exameles
التاسع	Vector quantities , vector addition and subtraction , vector resultant phase angle, summing AC voltage and currents examples
العاشر	AC affect on purley , resistance , inductance and capacitance , examples
الحادي عشر	, AC affected On series c ircuit (RL,RC,RLC cireuit) total impedance total current , power factor , phase angle , vector diagram , examples

الثنائي عشر	, AC affected On series c circuit (RL,RC,RLC) branche current , total current phase , angle , vecter Diagram ,examples Diagram
الثالث عشر	Complex numbers AC analusis (impedance, voltage, corrent) , in rectangular form , polar and vice , versa examples
الرابع عشر	Series resonance circuit , resonance characteristics , Band width , Q- factor , examples
الخامس عشر	Parallel resonance circuits , resonance characteristics ,examples

المراجع والمصادر

1. Electrical Technology (Edward Hughes)
2. Basic Circuits(A-M-F Brooks) pergaman press
- 3.Introduction to Electric circuits (M Romanwitz) John Willy
4. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill

5- مبادئ علم الهندسة الكهربائية

دكتور محمد زكي - دكتور مظفر انور النعمة

6- مشروع كتاب الدوائر والقياسات

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع / الشبكات

اسم المادة			السنة الدراسية		الساعات الاسبوعية	
دوائر الكهربائية			الاولى		ن	ع
					2	2
لغة التدريس : الانكليزية			اسم الكتاب المنهجي : ملزمة الدوائر والقياسات			

الهدف العام : تعريف الطالب

بالدوائر الكهربائية والقياسات الكهربائية

الهدف الخاص: تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة في الدوائر ذات التيار المتناوب والتيار المستمر والتعرف على مختلف

النظريات لدراسة تلك الحسابات ، تعريف الطالب على أجهزة القياس المختلفة.

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
---------	-----------------

Apply thevenin and Norton theorem on AC circuits , examples Apply max- power transfer and superposition theorem, examples	الاول
Power calculations in AC circuits , examples	الثاني
Apparent power , draw power – triangle , power factor correction ,exam	الثالث
Maximum power transfer theorem on AC circuit	الرابع
Practical methods for measuring resistance of high and small val	الخامس
Three- Phase circuit , generation , star and delt 3- Phase characteristic , 3- Phase balance loads , exam	السادس
3- Phase unbalance loads (star – delta), examples	السابع
Power measurement method 3- phase load by using one wattmeter , two wattmeter , three wattmeter , examples	الثامن
Electro – magnetic , magnetic field, flux , mmf, magnetic circuit	التاسع
Solved example on magnetic circuits	العاشر
Self- induction , mutual – inductance , coil connection , examples	الحادي عشر
DC affected on RL circuit , current growth and equations , time constant , examples	الثاني عشر
DC affected on RL circuit , charging and discharging voltage equation , time constant , examples	الثالث عشر
Electrical measurement , instrument classification moving coil Advantage and disadvantage of permanent magnet and moving iron inst , range extention, examples	الرابع عشر
Wattmeter instrument , oscilloscope instrument	الخامس عشر

المراجع والمصادر

1. Electrical Technology (Edward Hughes)
2. Basic Circuits(A-M-F Brooks) pergaman press
- 3.Introduction to Electric circuits (M Romanwitz) John Willy
4. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill

5- مبادئ علم الهندسة الكهربائية

دكتور محمد زكي – دكتور مظفر انور النعمة

6- مشروع كتاب الدوائر والقياسات

المفردات العملية : A

الأهداف :

تحقيق المواضيع النظرية بتجارب على دوائر التيار المستمر والمتناوب وتدريب الطالب على استخدام الأجهزة الكهربائية للقياسات المختلفة.

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	Training on working in laboratory Reports Writing Instruments uses
الثاني	Resistance color calculation Measuring Resistance by ohmmeter
الثالث	How to used ac and de voltmeter & ammeter to measure Voltages and currents
الرابع	Measurement of emf and battery internal resist study the temperature coefficient
الخامس	Conductors resistive verification of ohm, s Law
السادس	Series , parallel and compound resistance connections (exam)
السابع	Star to delta equivalent transform at delta to star equivalent transformation (examples)
الثامن	Verification of KCL and KVL L
التاسع	Verification thvenin, s theorem Verification Norton theorem
العاشر	Verification superposition theorem
الحادي عشر	
الثاني عشر	Verification max , power transfer theorem
الثالث عشر	Oscilloscope , coparasion between RMS and Average calculation of form factor and peak factor (examples)
الرابع عشر	Series (RL), Series (AC) for ac circ parallel (RL) , parallel (RC) for ac circuits
الخامس عشر	Phase- angle measurement – series (RLC) ac circuits (examples)

المفردات العملية : B

الاهداف :

تحقيق المواضيع النظرية بتجارب على دوائر التيار المستمر والمتناوب وتدريب الطالب على استخدام الاجهزة الكهربائية للقياسات المختلفة.

الأول	تفاصيل المفردات
الثاني	Verification thevenin,s theorem in AC circuits \ Verification Norton's s theorem in AC circuits
الثالث	Corporation between analog and digital voltmeter to measure the AC and DC voltages (examples)
الرابع	Verification max. power transfer theorem in AC circuits
الخامس	Power measurement by using three – voltmeters and three – ammeters (examples)
السادس	Power measurement by using wattmeter \ Power factor measurement (examples)
السابع	Power factor improvement (examples)
الثامن	Voltage and current in three – phase Star connection circuits \ Voltage and current in three – phase Delta connection
التاسع	Resistance measurement by using bridge whetstone
العاشر	Loaded and Unloaded Voltage Divide
الحادي عشر	Resistance measurement by using voltmeter and ammeter methods
الثاني عشر	High Resistance (insulators) measurement by using magnifier
الثالث عشر	Ammeter extend \ Ammeter calibration with another
الرابع عشر	Voltmeter extend \ Voltmeter calibration
الخامس عشر	Study Time – constant for DC (RL) \ Study Time – constant for DC (RL) circuits

10- اسم المادة: اللغة انكليزية

عدد الوحدات: 2

عدد الساعات العملية: 0

عدد الساعات النظري: 2

الهدف: تعليم اللغة الإنكليزية

الموضوع	مرقم الأسبوع
tenses (present ,past future) / wh. Questions	الاسبوع الاول
parts of speech. /words with more than one meaning	الاسبوع الثاني
: present tenses (simple, continuous) . / have ,have got	الاسبوع الثالث
describing countries . / collocation	الاسبوع الرابع
past tenses	الاسبوع الخامس
: irregular verbs / making connections / nouns , verbs and adjectives.....etc. making negatives	الاسبوع السادس
quantity / articles	الاسبوع السابع
buying things	الاسبوع الثامن
verb patterns / future intentions	الاسبوع التاسع
hot verbs	الاسبوع العاشر
what's it like / comparative and superlative adjectives	الاسبوع الحادي عشر
talking about cities / money /synonyms antonyms	الاسبوع الثاني عشر
present perfect and past simple /for and tense /tense revision	الاسبوع الثالث عشر
past participles / bands and music / adverbs / word pairs	الاسبوع الرابع عشر

ملاحظة :

يتخلل الدراسة زيارات موقعيه استطلاعية لمواقع عمل واختبارات سريعة.

يتخلل الفصل واجبات بيتية وامتحانات يومية وشهرية

11- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

الفرع/ الشبكات

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الاولى	أسم المادة : مبادئ تأسيسات كهربائية Electrical Installation
م	ع	ن		
4	2	2	الكورس الاول	
أسم الكتاب المنهجي: ملزمة التأسيسات الكهربائية				لغة التدريس : العربية

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	تعريف الطالب على مفردات المنهج للمادة والمصادر العلمية من كتب منهجية ومساعدة وتعريفه على المواد الكهربائية الموصلة، واشباه الموصلات والعوازل.
الثاني	أمثلة على المواد الموصلة مثل النحاس، والالمنيوم مميزاتهم واستخداماتهم. السبائك عالية المقاومة، الخواص التي تجعل منها عناصر جيدة في الاستخدامات الكهربائية.
الثالث	المواد العازلة - أمثلة على المواد العازلة - الهواء الزيت استخداماتها - المواد العازلة الصلبة.
الرابع	المواد المغناطيسية - المصطلحات المرافقة لها - الخواص المغناطيسية - القوانين المتعلقة بالمغناطيسية.
الخامس	الدوائر المغناطيسية وتطبيق قوانين كيرشوف عليها. أمثلة محلولة على المغناطيسية.
السادس	الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية (الشد ، الاجهاد ، الاستطالة ، المرونة) أمثلة محلولة.
السابع	المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية من محطة التوليد الى ان تصل المستهلك.
الثامن	مبادئ اولية عن كيفية تجهيز المستهلك من محطة ثانوية - لوحات التوزيع المنزلية والصناعية - كيفية تغذية بناية كبيرة بالكهرباء.
التاسع	انواع المفاتيح المستخدمة في التأسيسات الكهربائية. المفتاح احادي القطب، ذو طريقين، الوسطى، ثنائي القطب، ثلاثي القطب.
العاشر	اجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات المصهرات وانواعها - الفواصل.
الحادي عشر	قواطع الدورة الصغيرة وكيفية توزيع الاحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع.

الثاني عشر	نظم التسليك الكهربائي نظم الموصلات الغير معزولة B.B نظام التحزيم المطاطي القوي T.R.S نظام الموصلات المعزولة بال (P.V.C) نظام الموصلات المعزولة بال (P.C.P)
الثالث عشر	انواع التأسيسات المنزلية - شروط الامان - الكلفة - المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس - الادوات المستعملة في التأسيسات المنزلية.
الرابع عشر	الارضى - مبدا عمل الارضى - فوائد الارضى - طرق تنفيذ الارضى - شرح مفصل لطريقة القطب الارضى المغمور.
الخامس عشر	قاطع التيار ضد التسرب الارضى - قاطع الجهد ضد التسرب الارضى.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع / الشبكات

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الاولى	أسم المادة : تأسيسات كهربائية Electrical Installation
م	ع	ن		
4	2	2	الكورس الثاني	
أسم الكتاب المنهجي: ملزمة التأسيسات الكهربائية				لغة التدريس : العربية

المفردات النظرية

الأُسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	جهاز قياس الطاقة الكهربائية الاحادي الطور والثلاثي الاطوار نظرية العمل وسائل الضبط عند الاخطاء (السرعة - الزحف - التحميل الخفيف)
الثاني	القواعد المتابعة في دوائر التأسيسات المنزلة والصناعية.
الثالث	فحص واختبار التأسيسات الكهربائية - فحص التحقيق عن القطبية - اختبار مقاومة العزل - اختبار استمرارية الدائرة الحلقية - كيفية ايجاد الخطأ في كابلات التغذية للتأسيسات الكهربائية (القطع - التماس بانواعه).
الرابع	تحديد مكان العطل الارضى في الموصلات باستخدام حلقة موري.
الخامس	دوائر التنبيه والانذار - مكونات الدائرة (الاجراس) المفاتيح الضاغطة - كاشفات الحرارة واللهب والدخان، المبيّنات ، مصدر التغذية ، موصلات وقابلات التوصيل ومواصفاتها.
السادس	دوائر التنبيه والانذار (المفتوحة - المغلقة) ضد الحريق والسرقة.

السابع	نظام الاستدعاء المستخدم في الفنادق - نظام الاتصال الداخلي نظام الاشارة في الدوائر والمستشفيات
الثامن	محركات التيار المستمر (التركيب - نظرية العمل - التصنيف)
التاسع	محركات التيار المتناوب، احادي الطور (التركيب - نظرية العمل - الانواع).
العاشر	محركات التيار المتناوب ثلاثية الطور والتركيب _ نظرية العمل - عكس الاتجاه.
الحادي عشر	المفاتيح المستخدمة في دوائر السيطرة - المفاتيح الضاغطة - المفاتيح الدوارة (ON - OFF)، (ON - OFF) Rev
الثاني عشر	اللواقي الهوائية (المشغلات) التركيب - نظرية العمل - جهد التشغيل - دوائر السيطرة على عمل اللاقط (CONTACTOR).
الثالث عشر	المتابع الحراري ضد زيادة التيار (التركيب - نظرية العمل - ضبط مقنن التيار - الاستخدامات)
الرابع عشر	المتابع الوقي وانواعه (ميكانيكي - الكتروني) - نظرية العمل - ضبط الوقت - المتابعات ذات الجهد المنخفض.
الخامس عشر	مراجعة عامة

المفردات العملية مبادئ تاسيسات كهربائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	المخاطر والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولى للصدمة الكهربائية وكيفية التخدير من الحريق
الثاني	معرفة الرموز للاجهزة والادوات وكافة المعلاقات الضرورية المستعملة في التاسيسات الكهربائية
الثالث	عمل وصلة من نوع (Twist) وكذلك وصلة من نوع (T) لواير من نوع (VIR)
الرابع	وصلة زواج (Married Joint) وصلة نوع (T) ثم عمل اللحيم الخناس بذلك
الخامس	عمل وصلة مستقيمة وكذلك وصلة من (T) السلك من نوع (CTS) ثم لحم الوصلة
السادس	توصيل الموصلات المصنوعة من الالمنيوم والكيبلات المعزولة ورقيا ثم كيفي عمل اللحام الخاص بها
السابع	علم دائرة تحتوي على مفتاح ومصباح واحد بنظام التسليك من نوع (Ceat) عمل دائرة تحتوي على مصباحين على التوالي مع مفتاح التسليك من نوع (Ceat)
الثامن	عمل دائرة بسيطة على مصباحين على التوازي مع مفتاح بنظام (Ceat)
التاسع	تسليك نقطة اضاءة ونقطة مروحة سقفية وسوكت عليها سيطرة منفصلة لكل نقطة بنظام التسليك من نوع (Ceat)
العاشر	عمل وتسليك على مصباح واحد من مكانين (التسليك المستعمل في السلم)

الحادي عشر	علم دائرة للسيطرة على مصباح من ثلاثة باستعمال متابع ذو قطبين وكذلك باستعمال مفتاح وسطي
الثاني عشر	تأسيس دائرة للسيرة على عدة مصابيح باستخدام مفتاح ذو طريقين
الثالث عشر	فحص وتأسيس مصباح فلورسنت يعمل على التيار المتناوب باستعمال بادئ حراري مع فحصه
الرابع عشر	تأسيس مصباحين فلورسنت 20 واط على التوالي مع (Chook) قدرته 40 واط ثم فحصه
الخامس عشر	تأسيس مصباح زئبقي وكذلك مصباح من نوع (Sodiun vapour lamp)

12- اسم المادة: حقوق الانسان والديمقراطية

عدد الساعات النظري: 2

عدد الوحدات: 2

رقم الأسبوع	الموضوع
الأسبوع الأول	التطور التاريخي لحقوق الانسان
الأسبوع الثاني	حقوق الانسان في الشرائع السماوية
الأسبوع الثالث	حقوق الانسان في العصور الوسطى والحديثة
الأسبوع الرابع	الاعتراف الإقليمي بحقوق الانسان على الصعيد الأوربي، الأمريكي، الافريقي، الإسلامي، العربي
الأسبوع الخامس	المنظمات غير الحكومية ودورها في حقوق الانسان (اللجنة الدولية للصليب الأحمر، منظمة العفو الدولية، منظمة مراقبة حقوق الانسان، المنظمة العربية لحقوق الانسان)
الأسبوع السادس	حقوق الانسان في المواثيق الدولية والإقليمية والتشريعات الوطنية الإعلان العالمي لحقوق الانسان
الأسبوع السابع	حقوق الانسان في المواثيق الإقليمية (الاتفاقية الأوروبية، الاتفاقية الأمريكية، الميثاق الافريقي، الميثاق العربي)
الأسبوع الثامن	حقوق الانسان في التشريعات الوطنية (الدستور العراقي لعام 2005)
الأسبوع التاسع	اشكال واجيال حقوق الانسان
الأسبوع العاشر	ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيد الوطني
الأسبوع الحادي عشر	ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيدين الإقليمي والدولي
الأسبوع الثاني عشر	تصنيف الحريات العامة
الأسبوع الثالث عشر	الحريات الفكرية والثقافية
الأسبوع الرابع عشر	حرية الصحافة، حرية التجمع، حرية تشكيل الجمعيات
الأسبوع الخامس عشر	الحريات الاقتصادية والاجتماعية

13- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع / الشبكات

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة مبادئ الحاسوب 1
م	ع	ن		
3	2	1	الكورس الاول	Computer Principles 1

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل ومفردات
الاول	تعريفية بالحاسبات: اجيالها , مكوناتها المادية , hardware, والبرمجية software (برامجيات النظام والبرامج التطبيقية)
الثاني	نظام التشغيل ms-dos: مفهوم نظام التشغيل , اشارة النظام , الاقراص, الادلة, ومستوياتها والملفات, اوامر نظام التشغيل الداخلية internal commands, والخارجية external commands (الوامر الاكثر استخداما).
الثالث- الخامس عشر	اوامر نظام التشغيل الداخلية: internal commands: Dir-del-time-date-cls-rd-cd-md-echo-prompt-ren-copy-vol-ver-path اوامر نظام التشغيل الخارجية: edit-tree-xcopy-format-chkdsk-diskcopy

مفردات العملي مبادئ الحاسوب 1

الاسبوع	تفاصيل ومفردات
الاول	تطبيق تعريفية بالحاسبات: اجيالها , مكوناتها المادية , hardware, والبرمجية software (برامجيات النظام والبرامج التطبيقية)
الثاني	تطبيق على نظام التشغيل ms-dos: مفهوم نظام التشغيل , اشارة النظام , الاقراص, الادلة, ومستوياتها والملفات, اوامر نظام التشغيل الداخلية internal commands, والخارجية external commands (الوامر الاكثر استخداما).
الثالث- الخامس عشر	تطبيق على اوامر نظام التشغيل الداخلية: internal commands: Dir-del-time-date-cls-rd-cd-md-echo-prompt-ren-copy-vol-ver-path اوامر نظام التشغيل الخارجية: edit-tree-xcopy-format-chkdsk-diskcopy

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع/ الشبكات

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الاسبوعية
------------	----------------	-------------------

م	ع	ن	الاولى	مبادئ الحاسوب 2
3	2	1	الكورس الثاني	Computer Principles 2

المفردات النظرية

الاسبوع	المفردات التدريسية
الاول-الثاني عشر	نظام التشغيل windows: مفهوم نظام وندوز, مزاياه, متطلباته الاساسية, تشغيل النظام, مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب desk top, مفهوم الايقونة icon, اسلوب التعامل مع فعاليات الفارة اهمية ومكونات شريط المهام taskbar, الاستفادة من start للدخول الى البرامج مفهوم المهام المحملة الخروج من النظام واطفاء الحاسبة Shutdown مفهوم النافذة لاي برنامج والتعرف على مكوناتها الرئيسية, التعامل مع ايقونات سطح المكتب مثل (my computer) التعرف على مكونات my computer من حيث الاقراص, المجلدات والملف وكيفية التعامل مع تهيئة الاقراص المرنة, نسخ المجلدات والملفات الاستفادة من القص واللصق, ومعرفة خصائص الاقراص والمجلدات والملفات, التعامل مع سلة المهملات وكيفية حذف الملفات واسترجاعها من خلال ماتوفره سلة المهملات في هذا الجانب. الاستفادة من برامج لوحة سيطرة control panel مثل ايقونة mouse وايقونة display وكيفية تغيير خلفية سطح المكتب والتحكم في حافظ الشاشة وتغيير مظهر قوائم النوافذ والوانها ايقونة add,remove program في اضافة وحذف البرامج الاستفادة من خيار run في تنفيذ البرامج بشكل مباشر وكذلك التحول الى اشارة نظام التشغيل ms-dos والتعامل مع اوامره استخدام برنامج التسلية مثل window media player في تشغيل الافلام الاستفادة من البرامج الاضافية accessories مثل الآلة الحاسبة calculator التعامل مع برنامج الرسم paint في انشاء وحفظ واسترجاع الرسوم من خلال الاوامر التي يوفرها.
الثالث عشر-الرابع عشر	التعامل مع نافذة notepad و wordpad في كتابة النصوص وحفظها واسترجاعها وطباعتها والتغيير بنمط طباعتها وتنسيقها. التعرف على كيفية الحصول على المساعدة help واساليبها المختلفة.
الخامس عشر	مفهوم فايروس الحاسبات computer viruses: كيفية الاصابة انواعها ومعالجتها والتعامل معها من خلال البرامج المضادة anti-viruses والمتوفرة ضمن بيئة نظام التشغيل وندوز

مفردات العملي مبادئ الحاسوب 2

الاسبوع	المفردات التدريسية
---------	--------------------

الاول-الثاني عشر	تطبيق على نظام التشغيل windows: مفهوم نظام وندوز, مزاياه, متطلباته الاساسية, تشغيل النظام, مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب desk top, مفهوم الايقونة icon, اسلوب التعامل مع فعاليات الفارة اهمية ومكونات شريط المهام taskbar, الاستفادة من start للدخول الى البرامج مفهوم المهام المحملة الخروج من النظام واطفاء الحاسبة Shutdown مفهوم النافذة لاي برنامج والتعرف على مكوناتها الرئيسية, التعامل مع ايقونات سطح المكتب مثل (my computer-my document-recycle bin) التعرف على مكونات my computer من حيث الاقراص, المجلدات والملف وكيفية التعامل مع تهيئة الاقراص المرنة, نسخ المجلدات والملفات الاستفادة من القص واللصق, ومعرفة خصائص الاقراص والمجلدات والملفات, التعامل مع سلة المهملات وكيفية حذف الملفات واسترجاعها من خلال ماتوفره سلة المهملات في هذا الجانب. الاستفادة من برامج لوحة سيطرة control panel مثل ايقونة mouse وايقونة display وكيفية تغيير خلفية سطح المكتب والتحكم في حافظ الشاشة وتغيير مظهر قوائم النوافذ والوانها ايقونة add,remove program في اضافة وحذف البرامج الاستفادة من خيار run في تنفيذ البرامج بشكل مباشر وكذلك التحول الى اشارة نظام التشغيل ms-dos والتعامل مع اوامره استخدام برنامج التسلية مثل window media player في تشغيل الافلام الاستفادة من البرامج الاضافية accessories مثل الآلة الحاسبة calculator التعامل مع برنامج الرسم paint في انشاء وحفظ واسترجاع الرسوم من خلال الاوامر التي يوفرها.
الثالث عشر-الرابع عشر	تطبيق وتنفيذ عملي مع نافذة notepad و wordpad في كتابة النصوص وحفظها واسترجاعها وطباعتها والتغيير بنمط طباعتها وتنسيقها. التعرف على كيفية الحصول على المساعدة help واساليبها المختلفة.
الخامس عشر	تطبيق مفهوم فايروس الحاسبات computer viruses: كيفية الاصابة انواعها ومعالجتها والتعامل معها من خلال البرامج المضادة anti-viruses والمتوفرة ضمن بيئة نظام التشغيل وندوز

14- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

قسم الشؤون العلمية

قسم التقنيات الكهربائية

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية	معامل كهرباء
-------------	-------------------	--------------

	السنة الدراسية	ن	ع	م	
	الاولى	0	3	3	3

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	نبذة موجزة عن عمل المحركات الكهربائية
الثاني	المحرك ذو الوجه المشطور (الاجزاء ومعلومات اعادة اللف)
الثالث	تثبيت العوازل ونظرية عمل المحرك
الرابع	اعطال المحرك ذو الوجه المشطور
الخامس	قوانين اللف
السادس	توصيل الملفات
السابع	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)
الثامن	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)
التاسع	عملية اشتغال محرك ذو قطبين
العاشر	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)
الحادي عشر	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)
الثاني عشر	عملية اشتغال المحرك ذو 4 اقطاب
الثالث عشر	قانون تحديد سرعة المحرك
الرابع عشر	المحرك ذو مكثف البدء
الخامس عشر	المروحة السقفية

المفردات العملية تاسيسات كهربائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	مقياس الطاقة (KWH) حمل معين خلال لوحة التوزيع
الثاني	تشغيل جرس مع مكانين او اكثر مع اشارة ضوئية
الثالث	تاسيس جرس مع استدعاء مع الاستجابة من نقطتين
الرابع	اللاقط (contactor) دائرة بسيطة للسيطرة باستعمال (contactor)
الخامس	متابع حراري ضد زيادة التيار - التمرن على كيفية عمل الضبط لحماية المحركات
السادس	متابع وقتي يعمل بواسطة محرك صغير مع التمرن على كيفية ضبط الوقت
السابع	التوصيل مباشرة الى الخط مع الفصل لمحرك حتي باستعمال اللواقط
الثامن	تبدال عدد الاقطاب لتغير السرعة لمحرك حتي
التاسع	بادئ من نوع (Star – Delta) اوتوماتيكي (ذاتي) للسيطرة على محرك حتي ثلاثي الطور

العاشر	مفتاح بادئ نوع (Star – Delta) اوتوماتيكي للسيطرة على محرك حثي ثلاثي الطور - التشغيل - دوائر السيطرة على عمل اللاقط
الحادي عشر	بادئ عدة محركات اوتوماتيكية وبالتتابع
الثاني عشر	ربط مؤقت يدوي واوتوماتيكي من نوع (Counter Current Breaking)
الثالث عشر	تأسيس دائرة لمحرك حثي احلجدي الطور تحتوي على مقياس الطاقة (Kwh) ومفاتيح من نوع (Push-button) وكذلك فاصل من نوع (Earth Fault) مع لوحة التوزيع
الرابع عشر	تأسيس دائرة لمحرك حثي الطور تحتوي على لوحة التوزيع ومقياس الطاقة (Kwh) ومفاتيح من نوع (Push-button) وكذلك فاصل من نوع (Earth Fault)
الخامس عشر	تمرين عملي على قياس مقاومة الارضي لمخطة المعهد الثانوية

15- الجامعة التقنية الشمالية

قسم الشؤون العلمية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع : الشبكات الكهربائية

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	معامل ميكانيك
	م	ع	ن		
3	3	3	0		

16- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة	السلامة المهنية
م	ع	ن			
2	0	2			
اسم الكتاب المنهجي : ملزمة السلامة المهنية				لغة التدريس : ا لعربية	

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	مبادئ الامن الصناعي داخل الورش
الثاني	الحماية من الصدمات الكهربائية
الثالث	التعرف على الادوات المستخدمة داخل الورش
الرابع	الادوات المستخدمة في قياس اقطار الاسلاك (المايكروميتر)
الخامس	تطبيق عملي على استخدام المايكروميتر
السادس	المواد العازلة واستخداماتها
السابع	الرموز والتسميات الموجودة على لوحة المحرك
الثامن	مكائن اللف وانواعها
التاسع	الحث الكهرومغناطيسي
العاشر	قوانين فاراداي
الحادي عشر	التيارات الاعصارية في القطب المظلل
الثاني عشر	المحرك ذو القطب المظلل (الاجزاء وتشبيث العوازل)
الثالث عشر	عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (نظري)
الرابع عشر	اعطال المحرك ذو القطب المظلل
الخامس عشر	عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (عملي)

الأسبوع	المفردات
الأول	السلامة المهنية : مفاهيم عامة
الثاني	مسؤولية السلامة المهنية

مسؤولية السلامة المهنية الجهات الخارجية	الثالث
الحادثة	الرابع
طرق الوقاية من ظروف العمل غير الامنة	الخامس
اساليب الوقاية من الحادثة	السادس
اصابات العمل	السابع
المخاطر الكهربائية	الثامن
الكهرباء الساكنة	التاسع
طرق الوقاية من الكهرباء الاستاتيكية	العاشر
الوقاية من الكهرباء الساكنة	الحادي عشر
الحرائق	الثاني عشر
الاسعافات الأولية	الثالث عشر
نظام الصحة والسلامة المهنية ايزو 18001	الرابع عشر والخامس عشر

17- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: القوى الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
الشبكات الكهربائية 2	كورس - B	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات النظرية الشبكات الكهربائية 2

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	شبكات التوزيع وموزعات التيار المستمر التي تتغذى من طرف واحد وتتغذى من طرفين موزعات التيار المتناوب التي تتغذى من طرف واحد
الثاني	الموزعات الحلقية بكافة أنواعها، مقارنة بين أنواع الموزعات المختلفة
الثالث	حل أمثلة متنوعة عن السبوع الأول والثاني
الرابع	شروط استقراره عمل المولدات التزامنية مع الشبكة، كيفية عمل المولدات التزامنية على التوازي مع بعضها ومع الشبكة
الخامس	طرق تحسين معامل القدرة باستخدام المتسعات الاستاتيكية والحركات التزامنية وأجهزة مقدمات الطور
السادس	أنواع الأخطاء في الشبكات الكهربائية: - الأخطاء المتماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية - الأخطاء الغير المتماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية - حساب الوحدات الأساسية (PU)

السابع	مبادئ الحماية في الشبكات الكهربائية واستخدامات مراحل الحماية وقواطع الدورة في منظومة القدرة الكهربائية وأجهزة القياس (محولات قياس الفولتية، محولات قياس التيار)
الثامن	المتابعات، تقسيمها حسب نظرية عملها، المتابعات الحثية ضد زيادة التيار، متابعات ضد عكس القدرة، متابعات الكثرونية
التاسع	كيفية حماية خطوط النقل الهوائية (الحماية المسافية، حماية القضبان العمومية)
العاشر	حماية محولات القدرة باستخدام المتابعات التفاضلية
الحادي عشر	حماية المولدات التزامنية باستخدام: • الحماية التفاضلية • الحماية الرقمية • حماية انعكاس القدرة
الثاني عشر	حماية العضو الثابت للمولد ضد زيادة التيار، حماية العضو الدوار للمولد
الثالث عشر	حساب المفاعلة النسبية في المحولات والمولدات الكهربائية
الرابع عشر	الرسم البياني لدوائر القدرة الكهربائية عند جهة الاستقبال
الخامس عشر	التشغيل الاقتصادي لمخطات التوليد الكهربائية، معامل الحمل، سعة الحمل، حساب كلفة الكيلو واط ساعة

المفردات العملية الشبكات الكهربائية 2

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	دراسة نموذج خط النقل وحساب عناصره الأساسية باختباري اللاحمل والقصر
الثاني	دراسة خصائص نموذج خط النقل عند جهة الاستقبال عند تحميله بأحمال مقاومية وحثية وسعويه مع ثبوت جهد الإرسال
الثالث	هبوط الجهد على نموذج خط النقل
الرابع	التعويض الوجهي لخطوط نقل القدرة
الخامس	اختبار الخط الأرضي
السادس	دراسة خصائص محولات القدرة باختباري اللاحمل والقصر
السابع	تجهيز خط نقل موصول بحمل مقاومي من خلال محولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل: إستار - (Y/Δ)
الثامن	تجهيز خط نقل موصول بحمل مقاومي من خلال محولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل: دلتا - إستار (Δ/Y)
التاسع	ربط محولتي قدرة على طرفي خط النقل
العاشر	التعرف على عمل المتابع الكهرومغناطيسي واللحظي

التعرف على عمل المتابع الحماية العكسي ضد زيادة التيار	الحادي عشر
التعرف على عمل المتابع الحماية الإتجاهي ضد الخطأ الأرضي	الثاني عشر
التعرف على متابع الوقاية الحراري ضد زيادة التيار	الثالث عشر
دراسة توصيل محولات التيار مع المتابع اللحظي إلى مصدر ثلاثي الطور وقياس تيار التعادل	الرابع عشر
التعرف على إحدى طرق الحماية للمحولات بإستخدام المتابع التفاضلي	الخامس عشر

18- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة الطاقات المتجددة
عدد الوحدات	ع	ن		
2	0	2		
اسم الكتاب المنهجي : ملزمة الطاقات المتجددة				لغة التدريس : العربية

المفردات

المفردات	الأسبوع
الطاقة وتحدياتها ومفهومها	الأول
تحويل الطاقة	الثاني
انواع الطاقات المتجددة	الثالث
الطاقة الشمسية	الرابع
الخلايا الشمسية او الكهروضوئية	الخامس
تركيب الخلايا الشمسية	السادس
طريقة توصيل الألواح الشمسية	السابع
الانظمة الشمسية المتصلة بالشبكة	الثامن
بطاريات الطاقة الشمسية	التاسع
محطات المركزات الشمسية	العاشر
مبدأ عمل البرج الشمسي	الحادي عشر

طاقة الرياح	الثاني عشر
مبدأ عمل التوربينة الهوائية	الثالث عشر
الطاقة الحرارية الجوفية	الرابع عشر والخامس عشر

19- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
القسم /الكهرباء

الساعات الأسبوعية			اسم المادة	الرسم الكهربائي
مجموع	عملي	نظري		
3	3	0	السنة الدراسية الثانية	كورس الثاني
اسم الكتاب المنهجي : مشروع كتاب				لغة التدريس : العربية

الهدف العام : تعريف الطالب على موضوع الرسم الهندسي الكهربائي.

الخاص الهدف:

سيكون الطالب قادر على أن :

1. يرسم المخططات والأجهزة الكهربائية والألكترونية المتنوعة.
2. يصمم الدوائر الكهربائية والألكترونية المتنوعة.
3. يحدد الأعطال ويتابع الأخطاء في المخططات الكهربائية .

المفردات

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرّف على المرسم وأدوات الرسم وكيفية إستخدامها مع مقدمة عن موضوع الرسم الكهربائي.
الثاني	لوحة رقم (1) الرموز الكهربائية والألكترونية مختصرة ومفصلة
الثالث	لوحة رقم (2) مخططات مولدة كهربائية أحادية الطور مختصرة ومفصلة
الرابع	لوحة رقم (3) مخططات ربط أجهزة القياس في دوائر القدرة الكهربائية مختصرة ومفصلة

لوحة رقم (4) مخططات محوِّلة قدرة ثلاثية الأطوار (رافعة / خافضة) مختصرة ومفصَّلة	الخامس

تفاصيل المفردات	الأسبوع
لوحة رقم (5) مخططات المحركات الحثية ثلاثية الأطوار وطرق وقايتها مختصرة ومفصلة	السادس
لوحة رقم (6) المفاتيح الصناعية 1- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار نوع ON/ OFF	السابع
لوحة رقم (7) المفاتيح الصناعية 2 - مخطط التركيب الداخلي لمفتاح عكس إتجاه المحركات الحثية ثلاثية الأطوار نوع REVERSE	الثامن
لوحة رقم (8) المفاتيح الصناعية 3- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار بطريقة STAR/DELTA	التاسع
لوحة رقم (9) لمفاتيح الصناعية 4- مخططات التركيب الداخلي لمفاتيح صناعية متنوعة	العاشر
لوحة رقم (10) مخططات عملية التزامن للمولدات الكهربائية	الحادي عشر
لوحة رقم (11) مخططات مغير الذبذبة الإلكتروني (VFD)	الثاني عشر
لوحة رقم (12) مخططات السيطرة على سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار باستخدام عنصر إلكتروني (Triac & Thyristor)	الثالث عشر
لوحة رقم (13) مخططات دوائر تحكم منطقية متنوعة	الرابع عشر
لوحة رقم (14) مخططات المحركات الحثية أحادية الطور وطرق وقايتها مختصرة ومفصلة	الخامس عشر

20- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة القدرة الكهربائية 1	نظري/2	عملي/2
		المجموع/4

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	كيفية توليد الطاقة الكهربائية ، تطور الطاقة
الثاني	محطات التوليد المائية والحرارية
الثالث	محطات التوليد الغازية ، الديزل ، النووية ، الطاقة الشمسية
الرابع	المحطات الثانوية ، انواع المحطات الثانوية ، مقارنة بين المحطات الداخلية والخارجية
الخامس	أنظمة القضبان العمومية لمحطات التحويل الكهربائية
السادس	خطوط نقل الطاقة الهوائية ، استخداماتها ، أنواعها (قصيرة ، متوسطة ، طويلة)
السابع	عوازل خطوط النقل الهوائية (أنواعها ، أشكالها ، تركيبها) ظاهري التفريغ الهالي وفرنتي في الخطوط الهوائية (أسبابها وطرق التخلص منها)
الثامن	الحسابات الميكانيكية للخطوط الهوائية : - حساب الشد والترخيم عندما تكون الأبعاد عن مستوى سطح الأرض متساوية للأعمدة - حساب الشد والترخيم بوجود ثلج متراكم على الأسلاك - حساب الشد والترخيم بوجود تأثير ضغط الرياح على الأسلاك
التاسع	الحسابات الكهربائية للعناصر الأساسية لخطوط النقل الهوائية : - حساب المقاومة - حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد - حساب المحاثة للنظام الثلاثي الطور عندما تكون المسافات بين الأسلاك متساوية وغير متساوية
العاشر	حل الخطوط القصيرة وتمثيلها كدائرة كهربائية حل الخطوط المتوسطة وتمثيلها كدائرة كهربائية على شكل : - حرف T - - حرف π -

الحادي عشر	النقل بالخطوط الهوائية، انواع الموصلات ، انواع المساند ، توزيع الفولتيات على العوازل
الثاني عشر	القابلوات الأرضية (مكوناتها ، تقسيمها ، وطرق مدها)
الثالث عشر	حساب السعة والمحاثة للقابلوات الرضية الأحادية والثلاثية القلب
الرابع عشر	تدرج الجهد في القابلوات ، حساب الفقد وزاوية الفقد في العوازل وأنواع الانخيار الحاصل للقابلوات
الخامس عشر	انواع القابلوات ، الخصائص الحرارية للقابلوات ، امثلة وحسابات

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة القدرة الكهربائية	كورس - A	نظري/2 عملي/3 المجموع/5

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرف على أجهزة مختبر منظومة القدرة الكهربائية
الثاني والثالث	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل: مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).
الرابع والخامس	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه وحثية متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل: مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).
السادس والسابع	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه وسعويه متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل: مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).

التامن	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه وحثيه وسعويه في حالة عدم الاتزان بسبب (الاختلاف الطوري).
التاسع	قياس قدرة الشبكة من خلال محولات التيار (C.T) والفولتية (P.T)
العاشر	زيارة علمية لمحطة توليد بخارية
الحادي عشر	رسم منحني الحمل
الثاني عشر	زيارة علمية للمحطات الثانوية
الثالث عشر	قياس القدرة الغير نافعة (المتفاعلة)
الرابع عشر	زيارة علمية لمحطة توليد غازية
الخامس عشر	تحسين معامل القدرة

21- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة القدرة الكهربائية 2	كورس -	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	شبكات التوزيع وموزعات التيار المستمر التي تتغذى من طرف واحد وتتغذى من طرفين
الثاني	موزعات التيار المتناوب التي تتغذى من طرف واحد، مقارنة بين موزعات التيار المتناوب والمستمر
الثالث	الموزعات الحلقية بكافة أنواعها ، مقارنة بين أنواع الموزعات المختلفة
الرابع	حل أمثلة متنوعة عن السبوع الأول والثاني
الخامس	طرق تحسين معامل القدرة باستخدام المتسعات الاستاتيكية والمحركات التزامنية وأجهزة مقدمات الطور
السادس	أنواع الأخطاء في الشبكات الكهربائية : • الأخطاء المتماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية • الأخطاء الغير المتماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية • حساب الوحدات الأساسية (PU)

السابع	تنظيم الجهد ، طرق تنظيم الجهد، حساب القدرة الفعالة والقدرة غير الفعالة المرسله، العوامل التي تحدد نقاط اقصى قدرة فعالة
الثامن	المفاعلات ، تحديد مواقع المفاعلات ، مفاعلات المولدات ، مفاعلات المغذيات، مفاعلات القضبان العمومية، امثلة ومساائل على المفاعلات
التاسع	العلاقة بين القدرة والفولتية والتردد ، السيطرة على القدرة الفعالة ، والقدرة غير الفعالة ، القدرة في دوائر المتناوب
العاشر	النقل بالجهود العالية ، استخدام الموصلات الحزمية ، الضوضاء الراديوي مع الخطوط الضغط الفائق
الحادي عشر	النقل بالجهود العالية المباشرة ، انواع توصيلات التيار المستمر ، محاسن النقل بالفولتية العالية المباشرة، المزايا الفنية
الثاني عشر	توصيلات التيار المستمر ذات نهايتين نقل نقطة الى نقطة ، توصيلات التيار المستمر المتعاكسة ، توصيلات التيار المستمر المتوازية مع التيار المتناوب
الثالث عشر	اجهزة ترشيح التوافقيات الناتجة مع خطوط الضغط الفائق ، اجهزة السيطرة على خطوط الضغط الفائق بالتيار المستمر
الرابع عشر	انظمة النقل بخطوط HVDC بالكابلات ، وانواع خطوط الرجوع الارضي
الخامس عشر	التشغيل الاقتصادي لخطات التوليد الكهربائية ، معامل الحمل ، سعة الحمل ، حساب كلفة الكيلو واط ساعة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

المعهد التقني/الموصل

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية		
منظومة القدرة الكهربائية	كورس - B	نظري/2	عملي/3	المجموع/5

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	دراسة نموذج خط النقل وحساب عناصره الأساسية باختباري اللاحمل والقصر
الثاني	دراسة خصائص نموذج خط النقل عند جهة الاستقبال عند تحميله بأحمال مقاوميه وحثية وسعويه مع ثبوت جهد الإرسال
الثالث	هبوط الجهد على نموذج خط النقل
الرابع	التعويض الوجهي لخطوط نقل القدرة
الخامس	اختبار الخط الأرضي
السادس	دراسة خصائص محولات القدرة باختباري اللاحمل والقصر
السابع	تجهيز خط نقل موصول بحمل مقاومي من خلال محولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل: (Y/Δ) إستار - دلنا
الثامن	تجهيز خط نقل موصول بحمل مقاومي من خلال محولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل: دلنا - إستار (Δ/Y)

التاسع	ربط محولي قدرة على طرفي خط النقل
العاشر	حساب تيار القصر باستخدام محولين على التوازي لتغذية خط النقل
الحادي عشر	دراسة نموذج قاطع الدورة ذو الضغط الفائق
الثاني عشر	تشغيل مولدين على التوازي وتقسيم الاحمال بينهما ومعامل القدرة لكل منهما
الثالث عشر	تشغيل خطوط النقل على التوازي وتحميله بالأحمال المختلفة
الرابع عشر	نموذج خط النقل تحت الاحمال غير المتماثلة
الخامس عشر	زيارة علمية لمحطة توليد كهرومائية

22- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية 1	كورس	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

الهدف: تعليم الطالب على اهم الاجزاء المستخدمة في حماية انظمة القدرة من التوليد حتى الاستهلاك كما يهدف الى التعرف على انظمة الحماية المستخدمة واجهزة الفصل من المصهرات وقواطع الدورة الكهربائية بأنواعها المختلفة.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	الأعطال في أنظمة القدرة الكهربائية • المصطلحات الفنية في دوائر الحماية • خواص أجهزة الحماية
الثاني	أجهزة الحماية الرئيسية في محطات التوليد والمحطات الثانوية المصهرات، أنواعها، مميزاتها وعيوبها
الثالث	محولات التيار (استخداماتها، أنواعها، طرق ربطها، مبدأ عملها) محولات الجهد الكهربومغناطيسية، محولات الفولتية السعوية (استخداماتها)
الرابع	أنواع المتابعات حسب تغذية الملفات متابعات الحماية الرئيسية، متابعات الحماية الثانوية تقسيم المتابعات حسب تطبيقاتها (تفاضلية، اتجاهية، متابعات معاوقة)

الخامس	تقسيم المتابعات حسب نظرية عملها (متابعات الحث الكهرومغناطيسي، متابعات نوع الريشة، متابع نوع الملف اللولبي، متابع الحافظة المتحركة)
السادس	متابعات الحث الكهرومغناطيسي (متابع نوع عداد الطاقة، متابع القطب المظلل) المتابعات الحرارية
السابع	المتابعات المستقطبة (تركيبها ونظرية عملها) متابعات الملف المتحرك (تركيبها ونظرية عملها) المتابع الزمني، متابع بخلص (تركيبها ونظرية عملها)
الثامن	المتابعات الإلكترونية والرقمية (نواعها، معاييرها، مزاياها)
التاسع	تقسيم المتابعات حسب استخداماتها (متابع ضد زيادة التيار، متابع ضد عكس القدرة، متابع الممانعة) تركيبها ونظرية عملها
	حماية خطوط النقل (أنواع الأعطال في خطوط النقل) الحماية ضد زيادة التيار (الاتجاهية وغير الاتجاهية) التدرج الزمني للمغذيات الشعاعية (المتوازية والحلقية) مزاياها وعيوبها
الحادي عشر	الحماية التفاضلية الطولية لخطوط النقل باتزان التيار وباتزان الجهد الحماية التفاضلية المستعرضة (مزاياها وعيوبها) الحماية المسافية لخط النقل
الثاني عشر	حماية المولدات من الأعطال المختلفة (الوقاية ضد القصر بين ملفات الجزء الثابت، الوقاية ضد ارتفاع التيار)
الثالث عشر	الوقاية التفاضلية للمولد، وقاية المولد من التسرب الرضي للعضو الثابت والعضو الدوار الوقاية ضد انقطاع التغذية للمجال
الرابع عشر	حماية محولات القدرة (أعطال محولات القدرة، الحماية بمتابع بخلص)
الخامس عشر	الحماية التفاضلية المنحازة للمحولات (حماية الحولات الذاتية، الحماية ضد الأخطاء الأرضية وضد زيادة التيار) حماية محولات التأسيس

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية	كورس - A	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرف على أجهزة مختبر منظومة الوقاية
الثاني	الحصول على منحنى الخواص للمصهرات (منحنى الزمن مع التيار للمصهر)
الثالث	التعرف على محولات التيار وطريقة ربطها وتوصيلها وكيفية إيجاد نسبة الخطأ
الرابع	تعليم الطالب كيفية ربط محولات التيار الى شبكة ثلاثية الأطوار وقياس التيار و القدرة من خلالها
الخامس	اختبار التشبع في محولات التيار ورسم منحنى التشبع

السادس	قياس تيار التتابع الصفري لثلاثة أطوار باستخدام ثلاث محولات تيار في حالة الأخطاء الأرضية
السابع	التعرف على محولات الجهد (V.T) وطريقة توصيلها وكيفية إيجاد نسبة الخطأ فيها
الثامن	اختبار تحديد قطبية محولات الجهد والتيار
التاسع	تعليم الطالب كيفية ربط مقياس كل من القدرة والجهد والتيار الى شبكة ثلاثية الأطوار من خلال محولات القياس (C.T - V.T)
العاشر	إيجاد جهد الفصل والتوصيل للتيار المتناوب والمستمر للواط ، وكيفية تشغيل الحركات بواسطة اللواط الكهربائية
الحادي عشر	تعليم الطالب وتدريبه على كيفية ربط مصدرين للتغذية في دائرة سيطرة واحدة (كالمولدات المنزلية أو مولدات الأحياء السكنية) إلى الدور السكنية من خلال استخدام لاقط وموقت زمني
الثاني عشر	تعليم الطالب كيفية عكس اتجاه دوران محرك الثلاثة أطوار
الثالث عشر	تعليم الطالب كيفية تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور باستخدام طريقة الربط (Y/Δ)
الرابع عشر	الاستعادة التلقائية لخطوط النقل عند حدوث أعطال مؤقتة على خطوط النقل
الخامس عشر	زيارة علمية لغرفة سيطرة لإحدى محطات المحولات والتعرف على أجهزة الوقاية المستخدمة فيها

23- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية 2	كورس	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	حماية الحركات الحثية (متطلبات الحماية، حماية الحركات الصغيرة والكبيرة) الحماية ضد عدم الاتزان والحماية ضد الأعطال الأرضية للجزء الساكن والجزء الدوار
الثاني	قواطع الدورة للتيار المتناوب للضغط العالي (تصنيفها على أساس الوسط المستخدم في إخماد الشرارة، تركيب القواطع وميكانيكية عملها)
الثالث	إخماد الشرارة في قواطع الدورة (نظرية إخماد الشرارة بالزيت، إخماد الشرارة بالفراغ، إخماد الشرارة بالهواء المضغوط)
الرابع	تركيب قواطع الدورة الهوائية (إخماد الشرارة في القاطع)
الخامس	قواطع الدورة باندفاع الهواء (تركيبها ونظرية عملها)
السادس	المواصفات الفنية لقواطع الدورة باندفاع الهواء لخطوط الضغط الفائق، منظومة الهواء المضغوط، مبدأ الصيانة
السابع	قواطع الدورة نوع كلوريد الكبريت (مكوناتها، مبدأ عملها، مزايها وعيوبها)

الثامن	قواطع الدورة قليلة الزيت (مكونات القاطع، مبدأ إخماد الشرارة في القاطع)
التاسع	مساوي استخدام الزيت في القواطع، الأنواع الحديثة للقواطع الزيتية للجهود الفائقة
العاشر	قواطع الدورة المفرغة (الأنحياز الكهربائي في التفريغ، إخماد الشرارة في القواطع، مكونات قواطع الدورة المفرغة)
الحادي عشر	الاختبارات التي تجري على قواطع الدورة (الاختبارات الميكانيكية، اختبارات ارتفاع درجة الحرارة، اختبارات العزل)
الثاني عشر	الاختبارات الروتينية، الاختبارات الدورية، الاختبارات المباشرة والغير مباشرة على القواطع
الثالث عشر	اختبارات التيارات الحرجة، اختبار تيار الشحن للقواطع، فحوصات التشغيل للقاطع
الرابع عشر	طرق فحص ومعايرة متابعات الوقاية المختلفة
الخامس عشر	استخدام الحاسبات الرقمية والمعالجات الدقيقة في الحماية وتطبيقات الحاسبة الرقمية في الحماية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية	كورس - B	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	متابعات الوقاية ضد التسرب الأرضي (قواطع التيار)
الثاني	متابعات الوقاية ضد التسرب الأرضي (قواطع الجهد)
الثالث	التعرف على قاطع الدورة الموجود في المختبر (مكوناته ومبدأ عمله)
الرابع	التعرف على عمل المتابع الكهرومغناطيسي واللحظي من خلال قراءة تباري الإلتقاط والفصل للمتابع وإيجاد النسبة بين القراءتين
الخامس	التعرف على عمل المتابع العكسي ومكوناته الداخلية وإيجاد العلاقة بين الزمن والتيار لهذا المتابع
السادس	التعرف على عمل وتوصيل المتابع الاتجاهي ومكوناته الداخلية وطريقة وقاية الدائرة من الخطأ الأرضي
السابع	التعرف على عمل وتوصيل المتابع التفاضلي ومكوناته الداخلية وطريقة استخدامه
الثامن	التعرف على متابع الوقاية الحراري ضد زيادة التيار وطريقة استخدامه
التاسع	دراسة توصيل محولات التيار مع المتابع اللحظي إلى مصدر ثلاثي الطور وقياس تيار التعادل

العاشر	التعرف على إحدى طرق الحماية للمحولات باستخدام المتابع التفاضلي
الحادي عشر	استخدام المتابع التفاضلي لحماية المولد
الثاني عشر	حماية الجزء الثابت للمولد من التسرب الأرضي
الثالث عشر	وقاية الخط في حالة حدوث زيادة في التيار على طور واحد
الرابع عشر	الوقاية الكاملة لخط باستخدام متابعين عكسيين ومتابع لحظي عند حدوث زيادة في التيار على الأطوار الثلاثة
الخامس عشر	استخدام البخلص ريلي في حماية المحولات

24- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: القوى الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
الشبكات الكهربائية 1	كورس - A	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات النظرية الشبكات الكهربائية 1

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	كيفية توليد الطاقة الكهربائية ، تطور الطاقة
الثاني	نظم القوى الكهربائية من التوليد حتى الاستهلاك ، الجهود القياسية
الثالث	محطات التوليد المائية والحرارية
الرابع	محطات التوليد الغازية ، الديزل ، النووية ، الطاقة الشمسية
الخامس	أنظمة القصبان العمومية لخطات التحويل الكهربائية تصنيف الخطات الثانوية
السادس	خطوط نقل الطاقة الهوائية ، استخداماتها ، أنواعها (قصيرة ، متوسطة ، طويلة)
السابع	الحسابات الميكانيكية للخطوط الهوائية : - حساب الشد والترخيم عندما تكون الأبعاد عن مستوى سطح الأرض متساوية للأعمدة - حساب الشد والترخيم بوجود ثلج متراكم على الأسلاك - حساب الشد والترخيم بوجود تأثير ضغط الرياح على الأسلاك
الثامن	الحسابات الكهربائية للعناصر الأساسية لخطوط النقل الهوائية : - حساب المقاومة - حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد - حساب المحاثة للنظام الثلاثي الطور عندما تكون المسافات بين الأسلاك متساوية وغير متساوية
التاسع	حساب السعة الكهربائية للنظام الأحادي الطور والثلاثي الطور لمسافات متساوية وغير متساوية

حل الخطوط القصيرة وتمثيلها كدائرة كهربائية	العاشر
حل الخطوط المتوسطة وتمثيلها كدائرة كهربائية على شكل : • حرف T • حرف π	
عوازل خطوط النقل الهوائية (أنواعها ، أشكالها ، تركيبها) ظاهرة التفريغ الهالي في الخطوط الهوائية (أسبابها وطرق التخلص منها)	الحادي عشر
القابلوات الأرضية (مكوناتها ، تقسيمها ، وطرق مدها)	الثاني عشر
حساب السعة والحثاثة للقابلوات الرضوية الأحادية والثلاثية القلب	الثالث عشر
تدرج الجهد في القابلوات ، حساب الفقد وزاوية الفقد في العوازل وأنواع الانهيار الحاصل للقابلوات	الرابع عشر
كيبيلات الجهد الفائق (مكوناتها ، أنواعها)	الخامس عشر

المفردات العملية الشبكات الكهربائية 1

تفاصيل المفردات	الأسبوع
التعرف على أجهزة مختبر الشبكات الكهربائية	الأول
تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاومة متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل : مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).	الثاني والثالث
تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاومة وحثية متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل : مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).	الرابع والخامس
تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاومة وسعوية متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل : مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).	السادس والسابع
تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاومة وحثية وسعوية في حالة عدم الاتزان بسبب (الاختلاف الطوري).	الثامن
رسم منحنى الحمل	التاسع
التعرف على محولات التيار	العاشر
التعرف على محولات الجهد	الحادي عشر
دراسة تنظيم الجهد والكفاءة للمحولة الكهربائية عند تغير الحمل	الثاني عشر
قياس قدرة الشبكة من خلال محولات التيار (C.T) والفولتية (P.T)	الثالث عشر
قياس القدرة الغير نافعة (المتفاعلة)	الرابع عشر
تحسين معامل القدرة	الخامس عشر

25- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع: الشبكات الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
تقنية الضغط العالي	كورس	نظري/1 عملي/2 المجموع/3

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تكنولوجيا الضغط العالي - دراسة انواع الضغط العالي
الثاني	دراسة الضغط العالي ، التيار المتناوب
الثالث	طرق توليد الفولتية العالية المتناوبة
الرابع	أ - محولات الضغط العالي - المفردة ب - محولات الضغط العالي - توصيل التعاقب
الخامس	أ - دوائر الرنين ب - تطبيقات دوائر الرنين
السادس	طرق قياس الفولتية العالية المتناوبة
السابع	طرق توليد الفولتية العالية المستمرة
الثامن و التاسع	ΔE دائرة التوحيد نصف الموجة ΔE دائرة توحيد الموجه الكاملة ΔE دائرة مضاعفة الفولتية
العاشر	طرق قياس الفولتية العالية المستمرة
الحادي عشر و الثاني عشر و الثالث عشر	الفولتية العالية النبضية 1. تعريف الجهد النابض 2. اسباب الجهد النابض 3. موجة الجهد النابض 4. حسابات لغرض معرفة زمن الجهد النابض 5. تطبيقات حساب زمن مقدمة الموجة ونهاية الموجة حسب المواصفات الامريكية والبريطانية

الرابع عشر	توليد الجهد النابض أ - احادي المرحلة ب - ربط التعاقب
الخامس عشر	تأثير الجهد النابض على الشبكة الكهربائية

27- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

الفرع/ القوى

الاسابيع الاسبوعية			المرحلة الدراسية الثانية	أسم المادة : الكترونيات القدرة1 Power Eletronics1
م	ع	ن		
5	3	2	الكورس الاول	
أسم الكتاب المنهجي				لغة التدريس : انكليزية

المفردات النظرية الكترونيات القدرة1

week	Theoretical syllabus
1 st	Power electronic, electronic components which used in high power control (power diodes, thyristor and power transistors) revision of single phase rectifier circuits by using diodes).
2 nd	Three phase rectifier circuits by using diodes, output voltage , waveform, diode current waveform, output voltage equation in case of resistance load.
3 th	Using the transistor as switch, regions of operation, transistor as a switch (cut off and saturation)
4 th	Power transistor in (off) and (on) state, improvement of (off) and (on) time by using speed up capacitance, practical problems.
5 th	Unipolar junction transistor, construction, theoretical operation, using the transistor as relaxation oscillator practical example.
6 th	Operational amplifier, description of operational amplifier (OP-AMP) as separate components. Zero crossing detector, comparator.

7 th	The use of OP-AMP as astable multivibrator and monostable multivibrator, photo conduction cells, photo diodes.
8 th	Light –Emitting diodes (LED), photo transistor, the use of optical comparator in power Electronic circuits.
9 th	Thyristor, construction, characteristic, curves for a thyristor, thyristor conduction in forward biasing, thyristor family, thyristor representation as a double transistor circuit.
10 th	Thyristor conduction methods, conduction throw the gate, minimum gate current causing conduction, conduction time, conduction due to high forward voltage rectifier (dv/dt)
11 th	DIAC, TRIAC characteristics, practical applications, thyristor triggering methods, triggering on DC and AC, current pulse triggering types.
12 th	Thyristor triggering circuits, DC and AC triggering circuits.
13 th	Pulse current triggering circuits, relaxation oscillator, zero crossing detector, comparator with a stable and monostable multivibrators (OP-AMP and timers)
14 th	Thyristor general application introductory, AC to DC inverter DC to AC inverter, DC to DC inverter, AC to AC inverter, phase controlled halfwave rectifier with resistive and inductive load. Output current and voltage waveform, output voltage equations.
15 th	Half controlled fullwave rectifier fully controlled, resistive and inductive load. Generated waveforms, output voltage equations for free wheeling diode.

المفردات العملية الكترونيات القدرة 1:

week	Practical syllabus
1 st	Power electronic lab, be familiar with various electronic instrument and equipment.
2 nd	Single phase rectifier with resistance load , inductive load with and without free wheeling diode.
3 th	Bridge rectifier with and without filter and zener diode.
4 th	Three phase rectifier with center tap transformer.
5 th	Using the transistor as a switch, measuring the minimum value of base current switch changing the transistor to saturation state, measuring of cut off and saturation time , using speed up capacitor to improve the ON time.
6 th	Using Unipolar junction transistor as relaxation oscillator to investigate timing and synchronizing.
7 th	Inverting and noninverting operational amplifier.

8 th	Operational amplifier applications in power electronic field, astable multivibrator, zero crossing detector.
9 th	Using operational amplifier as comparator with sine wave and saw tooth wave.
10 th	Examination
11 th	Thyristor characteristic , gate characteristic measurement (triggering minimum current and voltage)
12 th	Conduction and triggering angles measurement by using triggering Dc source.
13 th	Mosfet characteristics, measurement current and voltage.
14 th	Half controlled single phase rectifier with resistance and inductance load by using speed wheel diode.
15 th	Half controlled full wave rectifier with resistance and inductance load.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع / القوى

الساعات الأسبوعية			المرحلة الثانية	أسم المادة : الكترونيات القدرة 2 Power Electronics2
م	ع	ن		
5	3	2	الكورس الثاني	
أسم الكتاب المنهجي				لغة التدريس : انكليزية

المفردات النظرية الكترونيات القدرة 2

week	Theoretical syllabus
1 st	Regenerating fully controlled inverters, examples, DC motor speed control.
2 nd	Three phase inverters, output voltage waveform with , triggering pulses and equations.
3 th	Thyristor protection from the high rate of change in current and voltage, protection from transient change in source voltage, fully protection circuit from all possible due to current and voltage.
4 th	DC to AC inverter methods of forcing the thyristor to get off.
5 th	Parallel and series inverter , single and three phase , control methods in charging frequency and voltage , output waveforms.

6 th	Inverter applications , emergency power supply , single phase DC moter speed control.
7 th	Three phase motor control by using a constant ratio of variation frequency and voltage.
8 th	Choppers DC to DC inverter frequency constant line constant.
9 th	Types of choppers , DC motor speed cntrol.
10 th	AC to AC inverter, single phase voltage regulator, three phase voltage regula- tor.
11 th	General applications on single and three phase induction motor speed control due to the change in stator voltage, using the closed loop feedback circuit to control the slippery rings of AC motor.
12 th	Cyclic inverter, AC to DC cyclic inverter, DC to AC cyclic inverter.
13 th	AC to AC cyclic inverter control block diagram.
14 th	Using amplitude modulation for speed control.
15 th	Using bipolar transistor for AC motor speed contro.

المفردات العملية الكترونيات القدرة 2 :

week	Practical syllabus
1 st	Fully controlled full wave rectifier with resistance and inductance load.
2 nd	DC motor speed controlled due to chage in armature voltage.
3 th	Triggering circui for AC and DC current by suing resistance and ca- pacitance.
4 th	Half onttrolled three phase full wave rectifier with inductance load, (resistnce + inductance).
5 th	Full controlled three phase full wave retifier with inductance load (R+L).
6 th	Examination
7 th	Diac Triac characteristics.
8 th	Single phase parallel and series DC to AC inverter (inverter).
9 th	Single phase induction motor speed control due to the change in frequency.
10 th	Inverter for DC to DC (chopper)
11 th	Single phase inverter from AC to AC (voltage regulator).
12 th	Induction motor speed control due to the change in stator voltage.
13 th	Study of width pulse modulation circuit by using operational ampli- fier as comparators.
14 th	Slipper rings induction motor speed controlled by suing section of rotary element circuit.
15 th	Single phase inverter from DC to AC using power transistor.

28- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع/القوى

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الثانية	اسم المادة المشروع1 project 1	لغة التدريس: العربية
م	ع	ن			
2	2	0			
اسم الكتاب المنهجي: حسب المشروع					

الهدف العام والهدف الخاص:

سيكون الطالب قادرا على ان:-

- يعتمد على نفسه لاثبات مهارته العملية
- يحدد الاهداف البارزة في المشروع
- يتعلم كيفية التعامل مع مجموعته من الطلبة في سبيل دعم العمل الجماعي
- يحدد خطوات العمل وتحليلها ووضع البدائل في حالة ظهور معوقات
- يرسم الخرائط ويضع التصاميم الخاصة بالمشروع
- يتابع تقدم العمل في المشروع من ناحية الوقت
- يخمن كلفة المواد الاولية اللازمة لبناء المشروع
- يرى ويشاهد نموذجا مبسط لعمله
- يتعلم كتابة التقرير النهائي للمشروع وبشكل منظم على صيغة البحوث

المفردات

الاشهر	تفاصيل المفردات
الاول-الخامس	توزيع المشاريع على الطلبة والالتقاء بالاستاذ المشرف والبدء بمراجعة المكتبة للحصول على المصادر الخاصة بالمشروع المقرر للطلبة
السادس	جمع المعلومات عن المشروع والبدء بالدراسة النظرية وتهيئة التصاميم اللازمة لتنفيذ المشروع
السابع -الثامن	البدء بتنفيذ التصاميم المقررة عمليا واجراء التجارب والاختبارات للحصول على النتائج العملية وتقويم للمرحلة السابقة

التاسع-الثاني عشر	نقل التجارب المنفذة مختبريا الى اللوحات النهائية للحصول على النموذج المصمم العملي واجراء الاختبار على النموذج النهائي والحصول على النتائج النهائية للمناقشة
الثالث عشر	مناقشة النتائج العملية ومدى ملائمتها مع النتائج الواقعية وايجاد التعاليل اللازمة للحالات الظاهرة
الرابع عشر	ترتيب اجزاء التقرير المكتوبة لكل مرحلة من المراحل السابقة لكتابة التقرير النهائي عن المشروع وبالشكل التالي: - اسم المشروع - الاستاذ المشرف - اسماء الطلبة - الخلاصة - الفصل الاول:المقدمة - الفصل الثاني:الجزء النظري - الفصل الثالث: الجزء العملي والنتائج - الفصل الرابع:مناقشة النتائج والاستنتاجات والمقترحات
الخامس عشر	تسليم النموذج العملي للمشروع مع التقرير النهائي لاجراء الاختبار النهائي والتقويم

29- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع/ القوى

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
ن	ع	م	الثانية	تطبيقات الحاسبة
1	2	3	الكورس الاول	Computer applications

المفردات النظرية

الاسبوع	المفردات التدريسية
الاول -الثالث	مفهوم الشبكات networks وانواعها, مفهوم الانترنت internet تشغيله وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها, كيفية الاتصال مع الشبكة العالمية (web). الاستفادة من محركات البحث المشهورة مثل google, yahoo . التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها.
الرابع -الخامس عشر	- برنامج اكسل excel التعرف على مفهوم البرنامج: فوائده, مواصفاته وميزاته وطرق تشغيله, التعرف على الشاشة الرئيسية ومكوناتها واحتوائها على مختلف القوائم والادوات الفعالة. - مفهوم الخلية, انواع البيانات ,وكيفية ادخالها.

• كيفية حفظ صفحة العمل ,worksheet,work book,اغلق البرنامج واغلق الملف. • فتح الملف المحفوظ ,ادخال البيانات واجراء العمليات الحسابية البسيطة,التعرف على كيفية ضبط او تنسيق البيانات وهيكلتها ضمن الخلية الواحدة او مجموعة خلايا. • التعرف على طرق جمع البيانات او مجموعة خلايا بصورها المختلفة وكذلك كيفية فرز البيانات. • استخدام بعض الدوال التي يوفرها البرنامج مثل ave,sqrt,count,max,min,sum, وغيرها من الدوال الاحصائية المفيدة ذات العلاقة . • التعرف الى عملية التنقيح editing التي يوفرها البرنامج ,كيفية نسخ البيانات او نقل البيانات والتعرف على مفهوم نسخ العمليات الحسابية وكذلك مفهوم النسبية (relative) والخلايا المطلقة (absolute). • التحكم في عرض الخلية :تغيير نمطها ونسقها من خلال استخدام ادوات التنسيق. • التعامل مع المخططات chart وكيفية تحويل البيانات الرقمية والنصية الى مخططات بمختلف انواعها من خلال ساحر المخططات (chart wizard) والتعرف على كيفية اجراء التعديلات والتنقيحات التي يوفرها البرنامج. • التعرف على كيفية اضافة او حذف الصفوف او الاعمدة في صفحة العمل وكيفية طباعة البيانات الرقمية او المخططات.	
--	--

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع/ القوى

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
ن	ع	م	الثانية	تطبيقات الحاسبة
1	2	3	الكورس الثاني	Computer applications

المفردات النظرية

المفردات التدريسية	الاسبوع
برنامج الاوتوكاد auto cad. التعرف على بيئة عمل البرنامج المختلفة للشاشة Menus,screen,scroll bars,tool bars,properties bar	الاول

التالي	اعداد ورقة رسم فتح ملف جديد حدود الرسم limits وحدات الرسم save as,save,الخزن snap,القفل grid, الشبكة unitis
الثالث	التعرف على اوامر الرسم المختلفة absolute,coordinates,multiline,pline,circle,arc,line,p) (olar,relative.
الرابع	التعرف على اوامر التعديل editing Move,copy,offset mirror,
الخامس	الرسم الدقيق osnap
السادس	اضافة الابعاد dimension
السابع	اضافة النصوص text والقطاعات hatch
الثامن	التحكم بمواصفات الرسم line types,properties,layer
التاسع	الكتل والتوصيفات blocks&attributes Block,wblock,explode,divide,measure
العاشر	مدخل الى الرسم الثلاثي الابعاد ucs,vports,elive,thickness
الحادي عشر	انشاء سطوح ثلاثية الابعاد 3d surfaces
الثاني عشر - الخامس عشر	انشاء اجسام ثلاثية الابعاد 3d solids

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع / القوى

مفردات العملي الكورس الثاني

الاسبوع	المفردات
الاول	التعرف على برنامج الاوتوكاد auto cad.وتطبيقه على الحاسبة التعرف على بيئة عمل البرنامج المختلفة للشاشة Menus,screen,scroll bars,tool bars,properties bar

التاني	تطبيق اعداد ورقة رسم فتح ملف جديد حدود الرسم limits وحدات الرسم save as,save الخزن, snap, grid الشبكة, unitis
الثالث	التعرف على اوامر الرسم المختلفة وتطبيقها على الحاسبة (absolute, coordinates, multiline, pline, circle, arc, line, po) (lar, relative.
الرابع	التعرف على اوامر التعديل editing Move, copy, offset mirror,
الخامس	تطبيق على الرسم الدقيق osnap
السادس	اضافة الابعاد dimension
السابع	اضافة النصوص text والقطاعات hatch
الثامن	التحكم بمواصفات الرسم line types, properties, layer
التاسع	الكتل والتوصيفات blocks & attributes Block, wblock, explode, divide, measure
العاشر	مدخل الى الرسم الثلاثي الابعاد ucs, vports, elve, thickness
الحادي عشر	انشاء سطوح ثلاثية الابعاد 3d surfaces
الثاني عشر - الخامس عشر	انشاء اجسام ثلاثية الابعاد 3d solids

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع / القوى

مفردات العملي الكورس الاول

الاسبوع	المفردات
الاول - الثالث	مفهوم الشبكات networks وانواعها, مفهوم الانترنت internet تشغيله وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها, كيفية الاتصال مع الشبكة العالمية (web). الاستفادة من محركات البحث المشهورة مثل yahoo, google. التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها.

الرابع - الخامس عشر	• تطبيق برنامج اكسل excel التعرف على مفهوم البرنامج: فوائده، مواصفاته وميزاته وطرق تشغيله، التعرف على الشاشة الرئيسية ومكوناتها واحتوائها على مختلف القوائم والادوات الفعالة. • مفهوم الخلية، انواع البيانات، وكيفية ادخالها. • كيفية حفظ صفحة العمل, worksheet, work book, اغلاق البرنامج واغلاق الملف. • فتح الملف المحفوظ, ادخال البيانات واجراء العمليات الحسابية البسيطة, التعرف على كيفية ضبط او تنسيق البيانات و هيكلتها ضمن الخلية الواحدة او مجموعة خلايا. • التعرف على طرق جمع البيانات او مجموعة خلايا بصورها المختلفة وكذلك كيفية فرز البيانات. • تطبيق استخدام بعض الدوال التي يوفرها البرنامج مثل ave, sqrt, count, max, min, sum, وغيرها من الدوال الاحصائية المفيدة ذات العلاقة . • تطبيق عملية التنقيح editing التي يوفرها البرنامج , كيفية نسخ البيانات او نقل البيانات والتعرف على مفهوم نسخ العمليات الحسابية وكذلك مفهوم النسبية (relative) والخلايا المطلقة (absolute). • تطبيق التحكم في عرض الخلية : تغيير نمطها ونسقها من خلال استخدام ادوات التنسيق. • تطبيق التعامل مع المخططات chart وكيفية تحويل البيانات الرقمية والنصية الى مخططات بمختلف انواعها من خلال ساهر المخططات (chart wizard) والتعرف على كيفية اجراء التعديلات والتنقيحات التي يوفرها البرنامج. • التعرف على كيفية اضافة او حذف الصفوف او الاعمدة في صفحة العمل وكيفية طباعة البيانات الرقمية او المخططات.
---------------------	--

30- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات / التكنولوجيا

الفرع / القوى			القسم / الكهرباء	
الساعات الأسبوعية			اسم المادة	مكائن التيار المستمر
مجموع	عملي	نظري		
			السنة الدراسية الثانية	
5	3	2	الكورس الاول	
اسم الكتاب المنهجي : مشروع كتاب				لغة التدريس : العربية

الهدف العام :

تعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن الكهربائية

الهدف الخاص :

سيكون الطالب قادر على أن :

1. يفهم نظرية عمل مكائن لتيار المستمر والمتناوب.
2. يشغل المكائن الكهربائية.
3. يحدد أجزاء المكائن الكهربائية والمحولات.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	المبادئ الأساسية لمكائن التيار المستمر – الأجزاء الرئيسية للمكائن – الأقطاب المغناطيسية- المنتج- الهيكل الخارجي.
الثاني	ملفات عضو الإنتاج- اللف التموجي – ألف ألانطباقي أحادي مضاعف. إعطاء أمثلة حسابية وتطبيقية لمعرفة كيفية حساب قيمة الخطوط وكيفية تطبيقها عند إجراء عملية اللف ,ملفات التغذية –جامع التيار
الثالث	أنواع مكائن التيار المستمر (توالي – توازي – مركب) التغذية المنفصلة – التغذية الذاتية. المفايد من التيار المستمر. مفايد ثابتة – مفايد متغيرة مراحل توزيع الطاقة في مولدات التيار المستمر.الكفاءة وإعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب المفايد.
الرابع	القوة الدافعة الكهربائية – العوامل المؤثرة على جهد المولدة إعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل أنواع المولدات.
الخامس	منحني المغناطيسية (اللاحمل) –
السادس	منحني الخواص الحمل – تنظيم الجهد للأنواع المختلفة من المولدات – الخواص الخارجية – الخواص الداخلية.
السابع	رد فعل المنتج وتأثيره على الحمل وشرح طرق التقليل من إثارة رد فعل المنتج – الأمبير المتعامدة – إعطاء أمثلة حسابية الملفات التعويضية.
الثامن	التوحيد (Commutation) والتأثير عليه تحسين عملية التوحيد المقاومة وتوحيد القوة الدافعة الكهربائية – الأقطاب البينية.

التاسع	تشغيل مولدات التيار المستمر التوازي. أسباب تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . شروط تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . توزيع الحمل على المولدات على التوازي وإعطاء أمثلة حسابية
العاشر	محركات التيار المستمر نظرية عمل المحركات – القوة الدافعة الكهربائية العكسية معادلة جهد المحرك – مقارنة بين محركات ومولدات التيار المستمر .
الحادي عشر	العزم – عزم عضو الإنتاج – العزم على عمود الإدارة توزيع القدرة في المحركات مراحل الحالة عند أعظم قدرة خرج
الثاني عشر	الخواص العامة للسرعة والعزم لمحركات التوالي والتوازي والمركبة . معدل تنظيم السرعة أمثلة حسابية – المقارنة بين المحركات في مختلف الاستعمالات الصناعية.
الثالث عشر	بدء الحركة – أهمية بدء الحركة بادئ الحركة ذي الثلاث نقط – تصميم بسيط لبداى حركة – أمثلة حسابية.
الرابع عشر	التحكم في سرعة محركات التيار المستمر. 1- تنظيم السرعة بواسطة الجهد. 2- تنظيم السرعة بواسطة المجال. أمثلة حسابية.
الخامس عشر	عكس اتجاه دوران الماكينة. طرق إيقاف المحركات. الإيقاف الديناميقي – الإيقاف العاكس – إيقاف إعادة التوليد.

المصادر والمراجع :

- 1 – المكائن الكهربائية (د. محمد زكي محمد خضر / جامعة الموصل)
- 2- Text book of electrical Technology By B .L Theraga
- 3- Electrical machines Direct and alternating current by siskind
- 4 – الملزمة المنهجية (مشروع كتاب)
المكائن الكهربائية

(سلطان حسين – محمد السيد راغب)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات / التكنولوجيا

الفرع / القوى

القسم /التقنيات الكهربائية

الساعات الأسبوعية			اسم المادة	مكائن التيار المتناوب
مجموع	عملي	نظري		
5	3	2	السنة الدراسية الثانية	
			الكورس الثاني	
اسم الكتاب المنهجي : مشروع كتاب				لغة التدريس : العربية

الهدف العام : تعريف الطالب على أجزاء وعمل المكائن الكهربائية

الهدف الخاص : سيكون الطالب قادر على أن :

- 1- يفهم نظرية عمل مكائن لتيار المستمر والمتناوب.
- 2- يشغل المكائن الكهربائية.
- 3- يحدد أجزاء المكائن الكهربائية والمحولات.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	اختبار المحركات اختبار الإيقاف – اختبار سونبون اختبار هوبكنسون – اختبار التناقص – أمثلة حسابية .
الثاني	المحولات الكهربائية / مكونات وأجزاء المحولة نظرية التشغيل (المحول ذو القلب الداخلي – المحول ذو القلب الخارجي - معادلة القوة الدافعة الكهربائية – رسم المتجهات – الدائرة المكافئة للمحول) .
الثالث	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة – وكيفية حساب قيمة مكونات الدائرة المكافئة – المحولة من حالة الحمل – المخطط الطوري للمحولة في حالة الحمل – المفاهيم – حساب الكفاءة حالة أقصى كفاءة – مسائل متنوعة .
الرابع	المحول الذاتي – مسائل .

		محول التيار - محول الجهد - الاستخدامات العلمية .
	الخامس	المحولات ثلاثية الأطوار . الطرق المختلفة لتوصيل المحولات الثلاثية - مسائل .
	السادس	المحولات الحثية ثلاثية الأطوار . المميزات - العيوب - المجال المغناطيسي الدوار - نظرية التشغيل الانزلاق - تردد الجزء الدوار .
	السابع	أنواع المحركات محركات ذات قفص سنجابي . محركات ذات الانزلاق . المقارنة بينهما - تركيبة كل نوع - استخدامات كل نوع .
	الثامن	طرق التحكم في بدء التشغيل . التشغيل بواسطة مفتاح ستار - دلتا - التشغيل باستخدام عن طريق ربط مقاومة في دائرة الجزء الدوار .
	التاسع	العلاقة بين العزم ومعامل القدرة . العلاقة بين العزم والانزلاق . عزم بدء الدوران - شرط أقصى عزم بدء . عزم الدوران - شرط أقصى عزم الدوران ز الدائرة المكافئة للمحرك الحثي - أمثلة حسابية .
	العاشر	عكس اتجاه دوران المحركات الحثية ثلاثية الأطوار . طرق إيقاف المحركات الحثية - السيطرة على المحركات الحثية باستخدام : جهد المصدر - عدد الأقطاب - تردد المصدر - وضع مقاومة في دائرة الجزء الدوار - تشغيل محركين على التوالي .
	الحادي عشر	المحركات الحثية أحادية الطور - أنواعها - تركيبها نظرية التشغيل - كيفية الحصول على عزم ابتدائي - شرح مفصل عن أنواع المحركات الحثية: 1- المحرك الحثي ذو الطور المنقسم . 2- المحرك الحثي ذو متسعة البدء . 3- المحرك الحثي ذو متسعة البدء والدوران . 4- المحرك الحثي ذو القطب المظلل . 5- المحرك ألتنافري . 6- المحرك العام . عكس اتجاه الدوران لكل نوع .

المولدات التزامنية . تركيب – مبادئ العمل – أنواع المولدات بالنسبة إلى العضو الدائر . معامل الخطوة – معامل التوزيع . معادلة القوة الدافعة الكهربائية في حالة الحمل (مقاومي – حثي – سعوي) ورسم المخطط الطوري لكل حمل معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .	الثاني عشر
مقارنة بين مولدات التيار المستمر ومولدات التيار المتناوب أسباب جعل المنتج في المولدات التزامنية ثابتة تشغيل المولدات على التوازي . أسباب وشروط تشغيل المولدات التزامنية على التوازي . شرح عملية التزامن – معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .	الثالث عشر
المحركات التزامنية تركيب ومبادئ العمل في المحركات التزامنية – بدء التشغيل في المحركات التزامنية – الحرك التزامني في حالة حمل – المخطط الطوري في حالة عامل القدرة الوحدة – عامل قدرة متقدم – عامل قدرة متأخر – حساب قيمة القوة الدافعة الكهربائية العكسية .	الرابع عشر
الاستخدامات العملية – معدل التنظيم . محرك شراجا – التركيب – تنظيم السرعة مراجعة عامة حول محركات التيار المتناوب .	الخامس عشر

المصادر والمراجع :

- 1 – المكنائ الكهربائية (د. محمد زكي محمد خضر / جامعة الموصل)
- 2- Text book of electrical Technology By B .L Theraga
- 3- Electrical machines Direct and alternating current by siskind
- 4 – الملزمة المنهجية (مشروع كتاب)
المكنائ الكهربائية
(سلطان حسين – محمد السيد راغب)

المفردات العملي مكائن التيار المستمر

الأُسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	دراسة طرق السلامة العامة – طريقة كتابة التقرير – مقدمة عن لوحات التوزيع والتعرف على الاجهزة في المختبر وفكرة عامة عن الانواع المختلفة لمكائن التيار المستمر والطريقة العملية لقراءة لوحات التسمية تحديد الاطراف لمكائن التيار المستمر مركب بواسطة: 1- طريقة المصباح. 2- طريقة قياس المقاومة.
الثاني	تعيين منحني الخواص المغناطيسية لمولد التيار المستمر منفصل التغذية عند السرعة الاعتيادية ثم نصف السرعة الاعتيادية .تعيين منحني الخواص المغناطيسية لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي عند السرعة الاعتيادية ثم عند نصف السرعة الاعتيادية .
الثالث	علاقة السرعة بالجهد لمولد تيار منفصل التغذية وتعيين المقاومة الحرجة .
الرابع	تعيين المقاومة الحرجة لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي عند السرعة الاعتيادية ونصف السرعة الاعتيادية.
الخامس	أ – خواص الحمل لمولد تيار مستمر منفصل التغذية وتعيين منحني الخواص الداخلية والخارجية . ب – خواص الحمل لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي وتعيين منحني الخواص الداخلية والخارجية.
السادس	خواص الحمل لمولد تيار مستمر (تراكمي – تفريقي).
السابع	خواص الحمل لمولد تيار مستمر (ذاتي التغذية توالي) وإيجاد منحني الخواص الداخلية والخارجية.
الثامن	التشغيل المتوازي لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي .
التاسع	طريقة التحكم في سرعة محرك تيار مستمر توازي عن طريقين : 1 – تيار المجال . 2 – جهد المصدر .
العاشر	خواص الحمل لمحرك تيار مستمر توالي وإيجاد العلاقة بين التيار – العزم – الكفاءة – السرعة مع BHP

الحادي عشر	خواص الحمل لمحرك تيار مستمر مركب وإيجاد العلاقة بين التيار - العزم - الكفاءة - السرعة مع BHP
الثاني عشر	أ - تعيين كفاءة ماكينة تيار مستمر بدون تحميلها وبطريقة سولينبون . ب - تعيين كفاءة ماكينة تيار مستمر (مولد - محرك) ذو تغذية متوازية بطريقة هوبكسن .
الثالث عشر	فصل المفاقيد من ماكينة التيار المستمر .
الرابع عشر	اختبار الدائرة المفقودة والدائرة المقصورة لمحولة ذات طور واحد.
الخامس عشر	اختبار الحمل لمحولة ذات طور واحد - حمل مقاومي - حمل سعوي - حمل حثي .

المفردات العملي مكائن التيار المتناوب

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التشغيل المتوازي لمحولتين أحاديتي الطور وتقسيم الحمل .
الثاني	اختبار الحمل لمحولة ثلاثية الأطوار ربط ($Y-Y$) باستعمال حمل مقاومي - حثي - سعوي والتعرف على اختبار الحمل الغير متزن .
الثالث	طرق بدء المحركات الحثية ثلاثية الأطوار عمليا بطريقة : 1- (Y) المحور الذاتي . 2- ربط المقاومات في العضو الدوار .
الرابع	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة لمحرك حثي ثلاثي الأطوار - حساب الكفاءة من الاختبارين أعلاه .
الخامس	التحكم في سرعة المحرك الحثي الثلاثي الأطوار نوع حلقات الانزلاق - اختبار الحمل على سرعات مختلفة .
السادس	اختبار الحمل لمحرك حثي ثلاثي الأطوار نوع القفص السنجابي ورسم منحنيات العزم والسرعة
السابع	حساب تيار البدء وعزم البدء عمليا لمحرك حثي ثلاثي الأطوار ذو حلقات الانزلاق وذو القفص السنجابي وذلك عند الربط (Δ أو Y)
الثامن	أ- تعيين العزم الأقصى لمحرك حثي ثلاثي الأطوار . ب- فصل المفاقيد لمحرك حثي ثلاثي الأطوار .
التاسع	تشغيل المحرك الحثي الثلاثي الأطوار على مصدر لجهد واحد واختبار الحمل .
العاشر	التحكم في سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار بتغيير ذبذبة المصدر .
الحادي عشر	أ - التحكم في سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار نوع (Split) . ب - دراسة خصائص المحرك الحثي الأحادي الطور باستخدام المكثف كبادئ حركة .
الثاني عشر	تعيين المقاومة التزامنية لمولد تزامني بواسطة اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة عند السرعة التزامنية - اختبار الحمل للمولد التزامني .
الثالث عشر	إيجاد ودراسة تأثير التغذية في المحرك التزامني على : 1- تيار العضو الإنتاج . 2- معامل القدرة . 3- رسم المنحنيات الخاصة .

الرابع عشر	اختبار الحمل لمحرك تزامني واستخدامه في تحسين معامل القدرة .
الخامس عشر	اختبار لمحرك شراجا عند السرعات المختلفة . 1 - أقل من السرعة التزامنية . 2 - عند السرعة التزامنية . 3 - أعلى من السرعة التزامنية .

31- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

قسم الشؤون العلمية

قسم التقنيات الكهربائية فرع : القوى الكهربائية

قسم التقنيات الكهربائية فرع : القوى الكهربائية

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	مادة المعامل A
	م	ع	ن		
1	3	3	-		

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	مبادئ الامن الصناعي داخل الورش
الثاني	الحماية من الصدمات الكهربائية
الثالث	التعرف على الادوات المستخدمة داخل الورش
الرابع	الادوات المستخدمة في قياس اقطار الاسلاك (المايكروميتر)
الخامس	تطبيق عملي على استخدام المايكروميتر
السادس	المواد العازلة واستخداماتها
السابع	الرموز والتسميات الموجودة على لوحة المحرك
الثامن	مكائن اللف وانواعها
التاسع	الحث الكهرومغناطيسي
العاشر	قوانين فاراداي
الحادي عشر	التيارات الاعصارية في القطب المظلل
الثاني عشر	المحرك ذو القطب المظلل (الاجزاء وتثبيت العوازل)

عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (نظري)	الثالث عشر
اعطال المحرك ذو القطب المظلل	الرابع عشر
عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (عملي)	الخامس عشر

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

قسم الشؤون العلمية

فرع : القوى الكهربائية

قسم التقنيات الكهربائية

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	مادة المعامل B
	م	ع	ن		
1	3	3	-		

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	نبذة موجزة عن عمل المحركات الكهربائية
الثاني	المحرك ذو الوجه المشطور (الاجزاء ومعلومات اعادة اللف)
الثالث	تثبيت العوازل ونظرية عمل المحرك
الرابع	اعطال المحرك ذو الوجه المشطور
الخامس	قوانين اللف
السادس	توصيل الملفات
السابع	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)
الثامن	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)
التاسع	عملية اشتغال محرك ذو قطبين
العاشر	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)
الحادي عشر	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)
الثاني عشر	عملية اشتغال المحرك ذو 4 اقطاب
الثالث عشر	قانون تحديد سرعة المحرك
الرابع عشر	المحرك ذو مكثف البدء
الخامس عشر	المروحة السقفية

32- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع القوى الكهربائية

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الثانية	اسم المادة: ورشة الصيانة 1
	م	ع	ن		
3	3	3	0		

الهدف:

سيكون الطالب قادرا على أن :

1. يفكك ويركب اجزاء المكائن الكهربائية .
2. يفحص الالات الكهربائية بعد لفها .
3. يميز بين الالات الكهربائية ويحسن الاختبار.

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	تركيب مكائن التيار المستمر- طرق اعادة لف المكائن- رسم تفصيلي
الثاني	كيفية تنظيف سطح الوحدات- تثبيت الفرش الكربونية- الوضع التطبيقي للفرش الكربونية
الثالث	أختبار الاتصال والقطع والعزل
الرابع	ملفات عضو النتاج لمولد التيار المستمر-تحضير وتجميع المعلومات- لف ملف عضو النتاج وتثبيت الملفات على مجاري القلب الحديدي-امثلة مبسطة على الملف
الخامس	العزل بالورنيش-التجفيف-توصيل الاطراف النهائية- الاختبار النهائي لعضو الانتاج بكامل ملفاته وتوصيلاته واستخداماته
السادس	ملفات المجال- تجميع المعلوماتملفات التوازي والتوالي- تشكيل الموصلات ذات المقطع الكبير – خواص الملفات المجال التوالي والتوازي وطرق ربطها في الالة . الملف على القلب
السابع والثامن	عمل الملفات وتثبيت احادية القطب – الاختبار الكامل للماكنة – المحول الكهربائي- تجهيز وقطع صفائح القلب الحديدي وتجميعها لف الملفات والعزل بالورنيش

التاسع	توصيل وربط الاطراف- اختبار القطبية- اختبار الاستمرارية- اختبار العقد واختبار العزل في الملفات – أمثلة على تصميم وإعادة لف محول صغير القدرة
العاشر	دراسة المحولات الثلاثية الطور – تصميم بسيط ورسم تفصيلي
الحادي العشر	تجهيز وتقطيع صفائح القلب الحديدي وتجميعها – لف الملفات- التثبيت والعزل بالورنيش - التجفيف
الثاني عشر	اخييار القطبية – اختبار الاستمرارية اختبار التسرب الارضي – اختبار وجود القصر – اختبار وقياس العزل
الثالث عشر	أعادة لف ملف العضو الثابت لمحرك حثي ثلاثي الطور- حساب ورسم توزيع الملفات – ازالة المواد العازلة وتنظيف المجاري – عزل المجاري- لف الملفات وتنزيلها
الرابع عشر	لف وتوصيل اطراف المللات واختبار الاستمرارية
الخامس عشر	اختبار العقد في الملفات – اختبار العزل وقياسه- اختبار التسرب الارضي .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع القوى الكهربائية

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الثانية	اسم المادة : ورشة الصيانة 2
	ن	ع	م		
3	0	3	3		

الأهداف:

سيكون الطالب قادرا على أن :

- 1- يفكك ويركب اجزاء المكونات الكهربائية .
- 2- يفحص الالات الكهربائية بعد لفها .
- 3- يميز بين الالات الكهربائية ويحسن الاختبار.

الاسبوع	مفردات المادة
---------	---------------

الاول والثاني	دراسة طور بدء المحركات الثلاثية الطور - الطريقة المباشرة – طريقة المحرك الذاتي .
الثالث	اجهزت وقاية المحرك الحثي واستخدام المؤقت الزمني
الرابع	تغير الربط للمحرك الحثي الثلاثي الطور من نجمة الى مثلثي وملاحظة فروق التيار والعزم في الحالتين
الخامس	المحرك الحثي ذو الطور الواحد – دراسة عملية لانواع مختلفة من محركات الطور الواحد الحثية – تركيب المحركات – المحرك ذو المكثف – المحرك ذو الطور المشطور.
السادس	لف محرك ذو الطور المشطور واجراء الاختبارات والصيانة والاعطال وعلاجها عكس اتجاه الدوران
السابع	رسم ملفات محرك الطور المشطور- امثلة متعددة
الثامن	لف محرك ذو القطب المظلل بانواعه .
التاسع	اختبار الاستمرارية – اختبار القطبية- اختبار التماس الارضي – اختبار القصر .
العاشر	الاعطال الكهربائية والميكانيكية وعلاجها
الحادي عشر	لف المحرك ذو المكثف اجراء الاختبار – اختبار الاستمرارية القطبية – التماس الارضي – القصر بين الملفات
الثاني عشر	لف محرك المروحة السقفية والمنضدية واجراء الاختبارات اللازمة .
الثالث عشر	صيانة الاجهزة المنزلية – المجمدة المنزلية- مكيف الهواء المنزلية – الاعطال وطرق علاجها
الرابع عشر	صيانة الاجهزة المنزلية – الثلاجة المنزلية- الاعطال وطرق علاجها
الخامس عشر	صيانة الاجهزة المنزلية – الغسالة الكهربائية- الاعطال وطرق علاجها

33- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع القوى الكهربائية

اسم المادة التأسيسات الصناعية 1	المرحلة الدراسية الثانية	الساعات الاسبوعية		عدد الوحدات
		نظري	عملي	
		2	2	4

مفردات العمل لمادة التأسيسات الصناعية 1

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	دراسة الانواع المختلفة للمصهرات وقواطع الدائرة اللواقط ذات الحماية الحرارية والمغناطيسية وانخفاض الجهد.
الثاني	طرق ربط المحركات الحثية ثلاثية الطور.
الثالث	مفاتيح تشغيل المحركات الحثية الثلاثية الاطوار والتعرف على الخريطة ورسمها تشغيل مباشر - عكس اتجاه - (ستار/دلتا)
الرابع	استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري
الخامس	استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري (نقاط متباعدة)
السادس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تحديد فترة التشغيل)
السابع	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تأخير التشغيل)
الثامن	الحماية الطورية للمحركات الحثية ثلاثية الاطوار
التاسع	عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (بدويا)
العاشر	عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (اتوماتيكيا)
الحادي عشر	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار بالتتابع
الثاني عشر	السيطرة على عمل المحركات الحثية بأستخدام المفاتيح المحددة (فتح وغلق باب كراج)
الثالث عشر	التغذية الاضطرارية

الرابع عشر	تشغيل محرك بأستخدام طريقة (ستار / دلتا)
الخامس عشر	كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار المستمر)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
قسم التقنيات الكهربائية
فرع القوى الكهربائية

اسم المادة التأسيسات الصناعية 2	المرحلة الدراسية الثانية	الساعات الاسبوعية	عدد الوحدات	
		نظري	عملي	
		2	2	4

مفردات العملي مادة التأسيسات الصناعية 2

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار العكسي)
الثاني	بدء تشغيل المحركات بأستخدام مقاومات مع الجزء الثابت
الثالث	تشغيل محول حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المحول الذاتي (Outo Transformar)
الرابع	المصعد الكهربائي
الخامس	استخدام المفاتيح المحددة لدائرة الرفعات
السادس	عربة محرك حثي ثلاثي الطور ذو سرعتين
السابع	السيطرة على سرعة المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (محركات دالندر)
الثامن	بدء تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار نوع حلقات الانزلاق
التاسع	بدء تشغيل المحركات الحثية ثلاثي الاطوار نوع حلقات الانزلاق بأستخدام مقاومات متغيرة (خارجية منزقة)
العاشر	التحكم في سرعة المحركات الحثية عن طريق تغيير عدد الاقطاب
الحادي عشر	التحكم في سرعة المحركات الحثية عن طريق تغيير التردد

الثاني عشر	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بطريقة (ستار/دلتا) يعمل بأجهزين
الثالث عشر	كيفية قياس مقاومة عمود الارضي بأستخدام جهاز (X425A)
الرابع عشر	استخدام المؤقت الزمني في الاشارات الضوئية المرورية وعمل دائرة لتنظيم المرور
الخامس عشر	دائرة تشغيل محرك حثي بأستخدام قاطع تيار التسرب الارضي المتأثر بالجهد (القواطع الجهدية)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
قسم التقنيات الكهربائية
فرع \ الشبكات الكهربائية

اسم المادة التأسيسات الصناعية	المرحلة الدراسية الثانية	الساعات الاسبوعية	عدد الوحدات	
		نظري	عملي	
		2	2	4

مفردات العملي لمادة التأسيسات الصناعية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	دراسة الانواع المختلفة للمصهرات وقواطع الدائرة اللواقط ذات الحماية الحرارية والمغناطيسية وانخفاض الجهد.
الثاني	طرق ربط المحركات الحثية ثلاثية الطور.
الثالث	استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري
الرابع	استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري (نقاط متباعدة)
الخامس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تحديد فترة التشغيل)
السادس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تأخير التشغيل)
السابع	الحماية الطورية للمحركات الحثية ثلاثية الاطوار
الثامن	عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (يدويا)

التاسع	عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (اتوماتيكيا)
العاشر	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار بالتتابع
الحادي عشر	السيطرة على عمل المحركات الحثية بأستخدام المفاتيح المحددة (فتح وغلق باب كراج)
الثاني عشر	التغذية الاضطرارية
الثالث عشر	تشغيل محرك بأستخدام طريقة (ستار / دلتا)
الرابع عشر	كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار المستمر)
الخامس عشر	كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار العكسي)