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: Nathen Technical University

Collage /Institute: Mosul Technical Institute

Department: Electrical Techniques Dept.

Date of Completion: / /

Dr. Hassan Messar Qassim

Assistant Dean for Scientific Affairs

Date:// 1 / 09 /2025

Signature:

Dr. Raghad Ghalib Alsultan

Head of Electrical Tech.

Reviewed by: Ms. Muhammed Khalid Yousef

Quality Assurance and University Performance Manager

Date:

Signature:

Dr. Abd Alnaser A. Ahmad

Dean of Mosul Technical Institute

Date:

Signature:

Academic Program Description

The academic program description provides a concise summary of the program's key features and the expected learning outcomes, demonstrating whether the student has made the most of the available opportunities. It is accompanied by a description of each course within the program.

Educational Institution	**Northern Technical University**
College/Institute	**College/Institute**
Scientific Department	**Electrical Technologies Department**
Academic/Professional Program Name	**Technical Diploma**
Final Degree Name	**Technical Diploma in Electrical Engineering**
Study System: Annual/Courses/Other	**Course-based**
Other External Influences	**The institute has close ties with the General Directorate of Vocational Education as the primary beneficiary of its graduates. It works to develop its specializations and curricula to align with the Technical Institute's programs, ensuring learning outcomes match labor market needs. The department also engages in community service and student participation**
Description Preparation Date	**February 5, 2025**
File Completion Date	**May 2, 202**

1. Program Vision

The Electrical Technologies Department is a beacon of scientific and cultural advancement, preparing specialized and practical cadres to meet local and global needs in power generation, transmission, and distribution. It aims to graduate skilled and professional technicians with high scientific, intellectual, and engineering excellence in electrical technologies. The program keeps pace with technological advancements in educational curricula, particularly in computer applications, modern electrical technologies, engineering drawing, computer-aided project presentations, and student skill development in this field.

2. Program Mission

To build a foundation of creative scientific cadres by graduating competent technicians in advanced electrical technologies. Graduates will be capable of teaching in higher institutes, managing scientific laboratories, and working in power distribution stations, fulfilling societal needs in line with the educational institution's vision. The department's mission includes preparing responsible technical cadres for the maintenance and operation of factories and power plants, with academic knowledge and practical skills in power generation, transmission, and distribution. It fosters their active role in nation-building through research, field studies, and continuous learning, enhancing national loyalty and the ability to adapt to international electrical advancements.

3.Acadimic Program Objective

1. Create a suitable academic environment to prepare technical cadres in electrical technologies, qualified to work efficiently in all departmental labs and workshops. Graduates receive a **Technical Diploma in Electrical Technologies** after two academic years, including summer training.
2. Equip students with theoretical and practical knowledge in all subjects, including project work, and the ability to handle modern electrical technologies.
3. Develop their skills in electrical technologies, research modern topics, and provide foundational knowledge on electrical circuits, power generation, transmission, distribution, troubleshooting, equipment maintenance, and electrical installations.
4. Update curricula to align with labor market needs and provide quality community services by strengthening ties with private and public sectors.
5. Prepare students to fulfill their roles in the electrical field.
6. Cultivate distinguished student personalities by enhancing cultural and social awareness, enabling them to contribute effectively to society post-graduation.

4.Program Accreditataion

none

5.Other external Influence

The institute maintains strong relations with the General Directorate of Vocational Education, ensuring its programs align with labor market needs. It focuses on curriculum development, community service, and student engagement.

6.Program Structer

Program Structure	Number of Courses	Credit Hours	Percentage	Remarks
University Requirements	10	18	-	-
Institute Requirements	8	19	-	-
Department Requirements	20	84	-	(18 core + 2 elective)
Summer Training	1	-	-	-
Others	-	-	-	-

Remarks may indicate whether a course is core or elective.

7.Program Description

Electrical Technologies Department 2024-2025 / 1st Academic Level

Code	Prerequi-site	Total	No. of Hrs		Course Name		Requirement
			Practical (Hrs)	Theory (Hrs)	English	(Arabic)	
NTU100	-	2	0	2	Human Rights	حقوق الانسان والديمقراطية	
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	
MTI101	-	3	3	0	Mechanical Workshop	معامل ميكانيك	
MTI102	-	3	3	0	Engineering Drawing	الرسم الهندسي	
MTI103		2	0	2	Calculas	التفاضل والتكامل	
ELT100	-	4	2	2	D.C. Circuits	دوائر التيار المستمر	
ELT101	-	4	2	2	Electronic Principles	مبادئ الكترونيك	
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 units						Total Required Units	

Electrical Technologies Department 2025-2026 / 2 nd Academic Level							
code		Total Units	No. of Hrs		Course Name		Requirement Type
			Practical (Hrs)	Theory (Hrs)	English	Arabic	
NTU200	-	2	0	2	English Language	اللغة إنكليزية	University Requirements 10 Units
NTU201	-	2	1	1	Computer Principles	الحاسوب	
NTU202	-	2	0	2	Arabic Languge	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 Requirements (9 Mandatory Units)
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	مكائن التيار المستمر	Department Requirements (43 Units: 41 Mandatory + 2 slective)
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	مكائن 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.Expected Program Learing Outcomes

Knowledge

Cognitive Learning Outcomes:
Aims to develop students' ability to understand theoretical foundations and practical applications in electrical technologies. Includes:

Remembering:

Identify basic electrical circuit components (e.g., resistors, capacitors, inductors).

Recall standard symbols in electrical diagrams.

Understanding:

Explain the principles of electrical distribution systems and automated control systems.

Interpret Ohm's and Kirchhoff's laws in circuit analysis.

Applying:

Use knowledge to calculate electrical loads in practical designs.

Apply electrical safety standards (e.g., IEC) in laboratory settings.

Analyzing:

Diagnose faults in electrical and mechanical systems.

Analyze the efficiency of renewable energy systems (solar, wind).

Evaluating:

Assess the quality of electrical designs and circuits based on efficiency and sustainability standards.

Evaluate risks in electrical projects and propose preventive solutions.

Creating:

Design electrical control circuits for industrial projects.

Develop models for smart, energy-efficient lighting systems.

In summary, cognitive learning outcomes aim to develop students' ability to:

- A1. Understand the scientific foundations of electrical circuits, electromagnetics, and distribution/control systems.
- A2. Master computational concepts (e.g., load calculations, energy loss, safety factors).
- A3. Translate theories into engineering solutions (e.g., lighting system design, motor efficiency optimization).
- A4. Apply knowledge in maintenance and fault diagnosis (e.g., transformer failures, insulation breakdown).
- A5. Evaluate the performance of existing systems (e.g., power plant efficiency, distribution network quality).
- A6. Develop innovative solutions integrating renewable energy and smart control systems (IoT).
- A7. Adhere to sustainability and safety standards (energy-efficient designs, IEEE regulations).
- A8. Address sector-specific challenges in Iraq (e.g., power outages, energy waste).

Skills

Skill-Based Learning Outcomes:

Definition: What learners are expected to be able to do after completing the learning process.

Skills: Abilities acquired through training and practice.

Learner: An individual acquiring new knowledge or skills.

Examples of Skill-Based Learning Outcomes:

Practical Skills:

Install and maintain electrical distribution panels.

Program PLC control systems.

Install residential solar power systems.

Intellectual Skills:

Troubleshoot power outage issues.

Analyze energy consumption data.

Design solutions to reduce power loss in networks.

Communication Skills:

Prepare technical reports on equipment maintenance.

Explain electrical schematics to engineering teams.

Negotiate with suppliers.

How to Achieve Skill-Based Outcomes:

Practical Training: Hands-on practice in department labs and maintenance workshops.

Field Projects: Collaboration with local electricity companies.

Realistic Simulations: Training on diagnosing and solving real-world faults.

Repetition: Repeated practice to master skills.

Feedback: Receive performance evaluations from instructors/trainers.

Challenges: Tackle new problems and innovate solutions.

Self-Learning: Continuously develop skills through study and research.

Objectives of Skill-Based Outcomes:

B1. **Enhance Learning:** Helps learners focus on specific, actionable goals.

B2. **Improve Performance:** Enables efficient and effective task execution.

B3. **Increase Employability:** Equips graduates with industry-demanded skills.

B4. **Personal Development:** Builds confidence and self-improvement.

Values

Expected Value-Based Learning Outcomes:

Define the ethical, professional, and social responsibilities learners should acquire.

Expected Outcomes	Domain
- Adhere to global quality standards in project execution.	**Knowledge**

- Understand Iraqi electrical energy regulations.	
- Apply sustainability principles in electrical system design.	**Skills**
- Use technology to serve society.	
- Maintain integrity when handling client equipment.	**Attitudes**
- Prioritize team and community safety.	
- Collaborate in multidisciplinary teams.	

Professional Roles for Graduates:

Industrial Control Technician: Operate and maintain automation systems in factories.

Power Plant Operator: Manage electrical distribution stations.

Renewable Energy Technician: Install and operate solar/hybrid systems.

Program Development Notes:

Continuous Updates: Integrate advancements in AI and IoT.

Partnerships: Collaborate with the Ministry of Electricity and private sector to align with labor market needs.

Quality Assurance: Annual program evaluation based on graduate performance metrics.

Importance of Value-Based Outcomes:

C1. Prepare graduates to enhance Iraq's energy sector efficiency.

C2. Instill professional ethics in industrial workplaces.

C3. Contribute to solving electricity crises with national responsibility.

C4. Foster precision, discipline, and craftsmanship (embed professional ethics).

Teaching and Learning Strategies

The department applies a variety of teaching and learning methods to ensure the achievement of cognitive, skill-based, and value-based learning outcomes, with a strong focus on practical application and keeping pace with technological advancements.

1. Traditional Lectures

- **Objective:** To present scientific fundamentals and theoretical concepts.
- **Implementation:**
    - Using PowerPoint presentations with illustrative diagrams of electrical circuits.
    - Discussing real-life case studies (e.g., distribution network faults in Mosul).

2. Hands-on Training

- **Objective:** To apply theoretical knowledge in simulated or real environments.
- **Implementation:**
    - **Workshops:** Installing electrical distribution panels, motor winding.
    - **Laboratories:** Experiments on control systems (PLC) and solar energy systems.
    - **Field Training:** Visits to power generation plants or local electricity companies.

3. Project-Based Learning (PBL)

- **Objective:** To develop problem-solving and teamwork skills.
- **Implementation:**
    - Designing a smart lighting project for a miniature city.
    - Building an energy consumption monitoring system using Arduino.

4. Collaborative Learning

- **Objective:** To promote teamwork and knowledge sharing.
- **Implementation:**
    - Dividing students into teams to complete complex tasks (e.g., analyzing electricity consumption data for a factory).
    - Group discussions on challenges facing the electrical sector in Iraq.

5. E-Learning

- **Objective:** To support self-directed learning and integrate technology into education.
- **Implementation:**
  - Using platforms such as *Google Classroom* to share recorded lectures.
  - Utilizing electrical simulation programs (e.g., *MATLAB Simulink*).

6. Case Studies

- **Objective:** To connect academic learning with real-world applications.

7. Gamification

- **Objective:** To make learning more engaging and interactive.
- **Implementation:**
  - Organizing competitions for circuit design using programs such as *Proteus*.
  - Using simulation games to manage virtual power generation plants.

8. Instant Feedback

- **Objective:** To enhance performance throughout the learning process.
- **Implementation:**
  - Employing student response systems (Clickers) during lectures.
  - Providing real-time assessment of students' performance during laboratory experiments.

9. Field Visits

- **Objective:** To strengthen students' connection with the labor market.
- **Implementation:**
  - Visiting major power generation and distribution stations in Nineveh.
  - Building partnerships with companies such as the Nineveh Electricity Distribution Company.

10. Self-Directed Learning

- **Objective:** To encourage students to explore, research, and innovate independently.
- **Implementation:**

- Conducting individual graduation projects (e.g., designing an electrical fault protection alarm system).
- Enrolling in online courses (e.g., Smart Grid systems).

The department maintains a balance between traditional and modern teaching methods to ensure:

- A deep understanding of theoretical concepts.
- Mastery of technical and practical skills.
- Development of innovation and adaptability to the evolving labor market.

Note: These teaching and learning methods are updated annually based on graduate performance evaluations and technological advancements.

10. Assessment Methods

The department implements an integrated assessment system that encompasses theoretical, practical, and behavioral dimensions, focusing on measuring learning outcomes in accordance with both national and international quality standards.

---

1. Theoretical Assessments

A. Written Exams

- **Objective:** To measure students' theoretical understanding of fundamental concepts.
- **Formats:**
  - **Quizzes:** Focused on specific units (e.g., Kirchhoff's Laws).
  - **Midterm and Final Exams.**
  - **Varied question types:** Multiple choice, true/false, and problem-solving questions.

B. Research Reports

- **Objective:** To assess students' research and analytical abilities.

- **Implementation:**
  - Reports on advanced topics (e.g., efficiency of renewable energy systems).
  - Comparative analyses of modern electrical technologies.

---

2. Practical Assessments

A. Laboratory Exams

- **Objective:** To evaluate students' technical proficiency in laboratory work.
- **Examples:**
  - Assembling and operating an electrical control circuit.
  - Diagnosing faults in a distribution panel using measuring instruments.

B. Project Assessments

- **Objective:** To assess creativity and practical application skills.
- **Criteria:**
  - **Design quality** (e.g., smart lighting system project).
  - **Performance efficiency** (e.g., simulation of a distribution network).

C. Portfolio

- **Objective:** To document skill development over time.
- **Contents:**
  - Laboratory reports.
  - Certificates from specialized courses (e.g., PLC, Solar Energy).

---

3. Oral and Presentation Assessments

A. Presentations

- **Objective:** To evaluate communication and presentation skills.
- **Implementation:**
  - Presenting the graduation project before a specialized committee.
  - Discussing solutions to real-world electrical engineering problems.

B. Group Discussions

- **Objective:** To measure critical thinking and teamwork abilities.
- **Examples:**
  - Debating the feasibility of solar energy use in remote areas.

4. Continuous (Formative) Assessments

A. Assignments

- **Objective:** To monitor students' weekly progress.
- **Types:**
  - Solving calculation problems (e.g., motor load analysis).
  - Analyzing data from laboratory experiments.

B. Instant Feedback

- **Objective:** To correct errors immediately during the learning process.
- **Tools:**
  - Monitoring and evaluating students' performance during lab experiments.

---

5. External Assessments

A. Internship Evaluation

- **Objective:** To assess students' performance in real work environments.
- **Criteria:**
  - Supervisor's report from the host company (e.g., Nineveh Electricity Distribution Company).
  - Evaluation of acquired skills (maintenance, project management).

B. Certification Exams

- **Objective:** To ensure students' skills align with international standards.
- **Examples:**
  - PLC certification exams (e.g., Siemens PLC).
  - Accredited courses in renewable energy systems.

---

6. Behavioral and Ethical Assessments

A. Participation Grading

- **Objective:** To measure students' discipline and teamwork.
- **Indicators:**
  - Attendance and engagement in lectures.
  - Contribution to group activities.

B. Professional Ethics Evaluation

- **Objective:** To ensure students' adherence to safety and integrity standards.
- **Tools:**
  - Observing students' conduct in laboratories (e.g., compliance with safety procedures).
  - Evaluating punctuality and commitment to project deadlines.

Conclusion

The department combines traditional and modern assessment approaches to ensure:

- Comprehensive evaluation of **knowledge, skills, and values**.
- Fairness and transparency through clear assessment criteria.
- Motivation for students' continuous improvement.

Note: Assessment tools are updated annually based on:

- Student feedback.
- Labor market developments.
- Curriculum advancements.

11. Academic Staff

The department's academic staff includes full-time faculty members as well as internal and external lecturers. The table below summarizes their academic ranks, areas of specialization, and distribution according to employment type.

Number of Staff Members		Specific Requirements/ Skills (if any)	Specialization		Academic Rank
Adjunct-Faculty	Tenured Faculty		Specific	General	
	0			None	Professor

	3					**Assistant Professor**
	2					**Lecturer**
	10					**Assistant Lecturer**

12. Professional Development

Orientation for New Faculty Members

Faculty development is a key pillar in ensuring the quality of teaching and research within the department. This is achieved through structured programs that include the following components:

A. Orientation Program

Objective: To facilitate the integration of new faculty members into the academic environment and enhance their teaching and research competencies.

Program Content:

- Introduction to departmental policies and academic regulations.
- Explanation of student assessment mechanisms and quality assurance systems.
- Overview of departmental facilities (laboratories, workshops, and library).

B. Core Training Courses

Examples	Type of Course
- Courses on renewable energy systems or industrial automation (PLC). - Workshops on simulation software (e.g., MATLAB).	**Field-Specific Training**

-Active learning strategies. -Curriculum design based on the Outcomes-Based Education (OBE) model. -Use of educational technology (e.g., blended learning).	**Teaching and Learning**
-How to write a research paper according to Scopus or IEEE standards. -Selecting appropriate journals and avoiding predatory publications.	**Scientific Publishing**

Professional Development for Faculty Members

Objective: To keep pace with technological and pedagogical advancements.

A. Advanced Specialized Training

- Certified courses in Smart Grid systems or industrial automation (Industry 4.0).
- Training in engineering data analysis.

B. Research and Publication Skills Development

- Workshops on:
  - Writing literature reviews.
  - Using reference management tools (e.g., Mendeley).
- Training on:
  - Reviewing academic papers.
  - Managing research projects and writing proposals.

C. Pedagogical Development

- Training programs on:
  - Designing achievement tests aligned with Bloom's Taxonomy.
  - Managing large classes and promoting interactive learning.

D. Participation in Conferences and Workshops

- Faculty members are encouraged to:
    - Attend international conferences (e.g., IEEE Conferences).
    - Present research papers or conduct workshops in their field of expertise.

Implementation and Monitoring Mechanisms

- **Schedule:** Training sessions are conducted each semester (at least twice per year).
- **Evaluation:**
    - Measuring training impact through participant satisfaction surveys.
    - Monitoring skill application in teaching and research (e.g., increase in published papers).
- **Partnerships:** Collaboration with international universities and training centers.

This approach ensures:

- Enhanced competencies of faculty members.
- Improved educational and research outcomes.
- Alignment with global advancements in electrical engineering technologies.

12. Admission Criteria

Department: Electrical Technologies
Institute: Technical Institute – Mosul
Based on: Regulations of the Iraqi Ministry of Higher Education and Scientific Research

---

1. Acceptable Qualifications
   - High School Graduates (Scientific Stream).
   - Vocational School Graduates: Graduates from vocational programs in electrical or electronic specializations are eligible to apply.

---

2. Required Grade/Score

A. Central Admission (Governmental Placement)
   - The competitive grade is determined annually according to the Ministry's policy and available seats.
   - In recent years, the required grade for morning study admission ranged between 50% – 65%.

B. Parallel Admission (Self-Financed / Private)
   - Students may be admitted with lower grades, subject to additional tuition fees.

---

3. Tests and Interviews (if applicable)
   - Ability tests or personal interviews may be conducted to assess:
     - Fundamentals of Mathematics and Physics.
     - Basic technical skills (e.g., understanding simple electrical circuits).

---

4. Required Documents
   - Original high school certificate.
   - High school transcript.
   - Original residence card.
   - Personal photographs.
   - Online application form (via the Central Admission Portal).

---

5. Application Procedure
   - Fill out the online application form via the Central Admission Portal.
   - Select the Electrical Technologies Department as the first or second choice.
   - Wait for the final admission results to be announced.

Key Sources of Information About the Program

The department relies on a variety of scientific and practical sources to ensure curriculum updates and alignment with technological advancements, including:

1.Core Textbooks and References

Field / Area	Key Books and References	Authors/ Sources
Electrical Circuits	-كتاب *Engineering Circuit Analysis*	William Hayt, Jack Kemmerly
	-كتاب *Fundamentals of Electric Circuits*	Charles Alexander, Matthew Sadiku
Electrical Machines	-كتاب *Electric Machinery Fundamentals*	Stephen J. Chapman
Control Systems	-كتاب *Modern Control Engineering*	Katsuhiko Ogata
Renawable Energy	-كتاب *Renewable and Efficient Electric Power Systems*	Gilbert M. Masters
Electronics	-كتاب *Microelectronic Circuits*	Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith

2. Electronic Platforms and Scientific Journals

- **IEEE Xplore:** To follow the latest research in electrical engineering.
- **ScienceDirect:** To access articles on energy systems and control.
- **Google Scholar:** To search for free references in the technical field.
- **Accredited Websites:**
    - Iraqi Ministry of Higher Education and Scientific Research official site for curricula.
    - Coursera platform for courses on PLC and solar energy.

3. Software and Interactive Materials

Simulation Software:

- **MATLAB/Simulink:** For analyzing electrical systems.
- **ETAP:** For simulating electrical distribution networks.
- **Proteus:** For simulating electronic circuits.

4. Educational YouTube Channels

- **ElectroBOOM:** Explains electrical concepts interactively.
- **The Engineering Mindset:** Covers fundamentals of electrical engineering.
- **Department's Official YouTube Channel:** Publishes video lectures by departmental faculty.

5. Documents and International Standards

- **IEEE Standards:** Related to electrical systems and safety.
- **NEC (National Electrical Code):** For electrical installation design.
- **Iraqi Ministry of Electricity Documents:** Guidelines for local network design.

6. Local (Iraqi) Sources

- **Ministry of Higher Education Curricula:** Specified for technical institutes.
- **Research from University of Mosul:** Related to energy and distribution projects.
- **Reports from Nineveh Electricity Distribution Company:** Insight into field problems and solutions.

7. Practical Sources (Workshops and Department Laboratories)

- **Equipment Manuals:** For devices such as PLCs (Siemens, Allen Bradley).
- **Student Project Models:** As inspiration and practical problem-solving references.

How to Utilize These Sources

For Students:

- Refer to core textbooks during lectures.
- Use simulation software to apply theoretical concepts in practice.

For Faculty Members:

- Update lectures annually according to the latest IEEE research.
- Integrate case studies from local contexts (e.g., power outage issues in Mosul).

The diversity of sources—from classical to digital—constitutes a major strength of the program, ensuring:

- **Reliability of information.**
- **Alignment with global developments.**
- **Connection of students with both local and international labor markets.**

14. Program Development Plan

This plan aims to develop the academic program to meet labor market requirements and technological advancements, focusing on three main axes:

1. Curriculum Update

Objective: Align the educational content with local and global market needs.
Proposed Actions:

- Annual review of curricula in collaboration with:
  - Industry experts (e.g., electricity companies, renewable energy firms).
  - Alumni, to assess the relevance of courses to the labor market.
- Introducing new courses, such as:
  - Artificial Intelligence in Electrical Networks (Smart Grid).
  - Industrial Automation (Industry 4.0) and Internet of Things (IoT) applications.
  - Renewable Energy Project Management.
- Reducing reliance on abstract theory and increasing practical applications by 40%.
  - Adopting international standards such as IEEE for electrical subjects.
  - Including professional certifications (e.g., PLC, Solar Energy).

Success Indicators:

- Higher graduate employment rate in their field of specialization.
- Positive feedback from students and employers.

2. Development of Educational Laboratories

Objective: Provide an advanced learning environment resembling real workplace conditions.
Proposed Actions:

- Updating laboratory equipment, including:

    - Advanced PLC devices (Siemens, Allen Bradley).
    - Electrical network simulation systems (ETAP, MATLAB Simulink).
    - Solar and wind energy equipment.
- Establishing specialized laboratories, such as:
    - AI in Electrical Systems Laboratory.
    - Industrial Electrical Maintenance Laboratory.
- Training teaching and technical staff on modern equipment usage.
- Connecting laboratories with local companies for practical training (e.g., Nineveh Electricity Distribution Company).

Success Indicators:

- Increased student competence in handling modern technologies.
- Attraction of companies for collaboration in research and development.

---

3. Development of Field Training (Practical Training)

Objective: Connect students with real-world practices in the electricity sector.
Proposed Actions:

- Strengthen partnerships with public and private sectors, such as:
    - Ministry of Electricity (training at generation and distribution stations).
    - Renewable energy companies (training on solar energy systems).
- Require students to complete **200 hours of field training** before graduation.
- Organize field visits to modern electricity plants.
- Involve engineers from the industrial sector to conduct workshops.

Success Indicators:

- Improved graduate ability to handle field problems.
- Increased employment opportunities for students in partner companies.

Proposed Development Timeline

Axis	Actions	Responsible Party	Timeline
Curriculum Update	Review curricula with experts	Curriculum Committee	Annually
Laboratory Development	Purchase new equipment	Institute Administration	Within 2 years
Field Training	Sign agreements with companies	Training Department	Ongoing

Expected Challenges and Solutions

Challenge	Proposed Solution
Limited funding	Apply for funding projects from the Ministry or private sector.

Weak industrial collaboration	Conduct regular meetings with company representatives.
Shortage of training staff	Send faculty members to external training programs.

مخطط مهارات المنهج																									
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																									
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																						
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية						الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج						الأهداف الوجدانية والقيمية						المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4						
المستوى الدراسي الاول	ELT100	دوائر التيار المستمر	أساسي	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√						
	ELT101	مبادئ الكترونيك	أساسي	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√											
	ELT102	التأسيسات الكهربائية	أساسي	√	√	√	√	√	√			√													
	ELT104	معامل كهرباء والكترونيك	أساسي	√	√			√		√	√	√				√									
	ELT105	دوائر التيار المتناوب	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√								
	ELT106	دوائر الكترونيك	أساسي	√	√	√		√	√	√		√		√	√										
	ELT107	الالكترونيك الرقمي	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√									
	ELT108	طاقة متجددة	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		√								
	ELT109	مبادئ ميكانيك	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√		√	√	√								
	ELT110	محاكاة دوائر كهربائية	(اختياري)	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		√								
المستوى الدراسي الثاني	ELT200	مكائن التيار المستمر	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√								
	ELT201	الكترونيات القدرة	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√										
	ELTP202	شبكات القدرة الكهربائية	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√									
	ELTP203	التأسيسات الكهربائية الصناعية	أساسي	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		√								
	ELTP205	الرسم الكهربائي	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√		√	√	√								
	ELT206	مكائن التيار المتناوب	أساسي	√	√	√		√	√	√		√		√	√		√								
	ELT207	تطبيقات الكترونيات القدرة	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√	√			√								
	ELT208	نظم سيطرة صناعية	أساسي	√	√	√		√	√	√		√		√	√										
	ELT209	شبكات النقل الكهربائية	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√		√	√									
	ELT210	المتحكمات المنطقية المبرمجة	أساسي	√	√	√		√	√	√		√		√	√		√								
	ELT211	حماية أنظمة القدرة	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√		√	√	√								
	ELT212	المتحكمات الدقيقة	اختياري	√	√	√		√	√	√		√		√	√		√								

نموذج وصف مقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. اسم المقرر	مكائن التيار الدمستمر
2. رمز المقرر	ELT200
3. الفصل/السنة	الأول/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	2024/10/1
5. اشكال الحضور المتاحة	الزامي
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	5*15 اسبوع= 75 / 5 ساعات (2 نظري + 3 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	د. احمد عطية علو صفاء عبد الجبار

8. أهداف المقرر:

1. تزويد الطالب بالمعلومات الاساسية بالمكائن الكهربائية.

2. تزويد الطالب وتعريفه على المكائن الكهربائية المتناوبة والمستمرة.

3. تعليم وتعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن والمحولات الكهربائية.

4. تزويد الطالب بكل ما يخص بانواع الربط المختلفة للمكائن الكهربائية.

---

9. استراتيجيات التدريس والتعلم

1. المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
2. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
3. الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
4. عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
5. التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
6. بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.
7. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
8. كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
9. امتحانات مفاجئة.
10. واجبات صفية و بيتية.
11. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.

10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	ن2+ع3	المبادئ الأساسية لمكائن التيار المستمر – الأجزاء الرئيسية للمكائن – الأقطاب المغناطيسية- المنتج- الهيكل الخارجي.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
2	ن2+ع3	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	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
3	ن2+ع3	أنواع مكائن التيار المستمر (توالي – توازي – مركب) التغذية المنفصلة – التغذية الذاتية. المفاقيد من التيار المستمر. مفاقيد ثابتة – مفاقيد متغيرة مراحل توزيع الطاقة في مولدات التيار المستمر.الكفاءة وإعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب المفاقيد.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
4	ن2+ع3	القوة الدافعة الكهربائية – العوامل المؤثرة على جهد المولدة إعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل أنواع المولدات.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
5	ن2+ع3	منحني المغناطيسية (اللاحمل) -	مكائن التيار	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية،	اختبار

			المست مر	عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	
6	ن2+ع3	منحنى الخواص الحمل – تنظيم الجهد للأنواع المختلفة من المولدات – الخواص الخارجية – الخواص الداخلية.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
7	ن2+ع3	رد فعل المنتج وتأثيره على الحمل وشرح طرق التقليل من إثارة رد فعل المنتج – الأمبير المتعامدة – إعطاء أمثلة حسابية الملفات التعويضية.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار عملي
8	ن2+ع3	التوحيد (Commutation) والتأثير عليه تحسين عملية التوحيد المقاومة وتوحيد القوة الدافعة الكهربائية – الأقطاب البينية.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار
9	ن2+ع3	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	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار
10	ن2+ع3	محركات التيار المستمر نظرية عمل المحركات – القوة الدافعة الكهربائية العكسية معادلة جهد المحرك – مقارنة بين محركات ومولدات التيار المستمر .	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار
11	ن2+ع3	العزم – عزم عضو الإنتاج – العزم على عمود الإدارة	مكائن التيار	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض	اختبار

		توزيع القدرة في المحركات مراحل الحالة عند أعظم قدرة خرج	المست مر	بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	
12	ن2+ع3	الخواص العامة للسرعة والعزم لمحركات التوالي والتوازي والمركبة . معدل تنظيم السرعة أمثلة حسابية – المقارنة بين المحركات في مختلف الاستعمالات الصناعية.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام	اختبار
13	ن2+ع3	بدء الحركة – أهمية بدء الحركة بادئ الحركة ذي الثلاث نقط – تصميم بسيط لبادئ حركة – أمثلة حسابية.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام	اختبار
14	ن2+ع3	التحكم في سرعة محركات التيار المستمر. 1- تنظيم السرعة بواسطة الجهد. 2- تنظيم السرعة بواسطة المجال. أمثلة حسابية.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام	اختبار
15	ن2+ع3	عكس اتجاه دوران الماكنة. طرق إيقاف المحركات. الإيقاف الديناميتي – الإيقاف العاكس – إيقاف إعادة التوليد.	مكائن التيار المست مر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار عملي

11.تقييم المقرر

1. التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).
2. الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.
3. الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.
4. الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).
5. المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.
6. تقييم مستمر للاداء العملي للطالب في المختبرات.
7. الاختبارات العملية من خلال التجارب المعطاة للطالب الخاصة بالمواد ذات الطابع النظري.
8. تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الاختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية.
9. الاختبارات الشفهية والتطبيقية.

10. تزويد الطلبة بالأساسيات من خلال المحاضرات النظريةلكل مادة دراسية. 11.إرسال الطلبة للتدريب في المحطات والدوائر التابعة لوزارة الكهرباء من اجل اكتساب خبرات تحاكي الواقع. 12.تحديث المفردات الدراسية لمواكبة التطور. 13.العمل في المختبرات والورش. 14.أسئلة التفكير الاستنتاجية والتحليلية. 15.تنفيذ المشاريع من قبل الطلبة.
12. موارد التعلم والتعليم
الكتب المنهجية المقررة
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المؤلفات العلمية, التقارير, ,,,,,,)
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت.....
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المؤلفات العلمية, التقارير, ,,,,,,)

المفردات الدراسية

1.	**اسم المقرر**	**حقوق الانسان والديمقراطية**
2.	**رمز المقرر**	**NTU100**
3.	**الفصل / السنة**	**الأول / 2024-2025**
4.	**تاريخ إعداد هذا الوصف**	**5/2/2025**
5.	**أشكال الحضور المتاحة**	**1- جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** **2- المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6.	**عدد الساعات الدراسية /**	**30**
7.	**اسم مسؤول المقرر**	**سماح**
8.	**أهداف المقرر**	
1-	تزويد الطلبة بمفاهيم اساسية تتعلق بالديمقراطية وحقوق الانسان.	
2-	معرفة النظم السياسية وطرق الانتخابات والحريات العامة.	
3-	تطوير الثقافة القانونية والدستورية لدى الطلبة.	
9.	**مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**	
أ-	الأهداف المعرفية	
1-	تمكين الطلبة من استيعاب مفهوم الديمقراطية والحقوق الواجب عملها في مجال حقوق الانسان .	
2-	تنمية الجوانب المعرفية الخاصة بالدستور والدولة القانونية وضمانات حقوق الانسان.	
ب -	الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر .	

تمكين الطلبة من استيعاب مفهوم الديمقراطية والحقوق الواجب عملها في مجال حقوق الانسان وكيفية الدفاع عن هذه الحقوق . ومعرفة الضمانات المتعلقة بها.
طرائق التعليم والتعلم
((المحاضرات النظرية / المحاضرات التفاعلية /)).
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية القيام بواجباته في مواقع العمل بدوافع مهنية
طرائق التعليم والتعلم
((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة))
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). استيعاب مفهوم الديمقراطية والحقوق الواجب عملها في مجال حقوق الانسان .

10. بنية المقرر					
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / أو الموضوع**	**طريقة التعليم**	**طريقة التقييم**
1	**2**	المعرفة والتطبيق	**حقوق الإنسان , تعريفها , أهدافها حقوق الإنسان في الحضارات القديمة / حقوق الإنسان في الشرائع السماوية**	**نظري**	الاختبارات والتقارير
2	**2**	المعرفة والتطبيق	حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث (الاعتراف الدولي بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة /الأمم المتحدة)/ الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان : الاتفاقية الأوربية لحقوق الإنسان 1950 , الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان 1969 , الميثاق الإفريقي لحقوق	**نظري**	الاختبارات والتقارير

			الإنسان 1981 , الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1994		
3	**2**	المعرفة والتطبيق	المنظمات غير الحكومية وحقوق الإنسان (اللجنة الدولية للصليب للأحمر , منظمة العفو الدولية , منظمة مراقبة حقوق الإنسان , المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان	**نظري**	الاختبارات والتقارير
4	**2**	المعرفة والتطبيق	حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع / العلاقة بين الحقوق الإنسان والحريات العامة : 1- في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان . 2- في المواثيق الإقليمية والدساتير الوطنية.	**نظري**	الاختبارات والتقارير
5	**2**	المعرفة والتطبيق	حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية , حقوق الإنسان المدنية والسياسية / حقوق الإنسان الحديثة : الحقائق في التنمية , الحق في البيئة النظيفة , الحق في التضامن , الحق في الدين	**نظري**	الاختبارات والتقارير
6	**2**	المعرفة والتطبيق	ضمانات احترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الوطني , الضمانات في الدستور والقوانين , الضمانات في مبدأ سيادة القانون , الضمانات في الرقابة الدستورية , الضمانات في الحرية الصحافة والرأي العام , دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الإنسان/ ضمانات واحترام وحماية حقوق الإنسان على صعيد الدولي : 1 - دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات 2- دور المنظمات الإقليمية (الجامعة العربية ,الاتحاد الأوربي , الاتحاد الإفريقي , منظمة الدول الأمريكية , منظمة آسيان.	**نظري**	الاختبارات والتقارير

		3- دور المنظمات الدولية الإقليمية غير الحكومية والرأي العام في احترام وحماية حقوق الإنسان			
7	**2**	النظرية العامة للحريات : أصل الحقوق والحريات , موقف المشرع من الحقوق والحريات العامة , استخدام مصطلح الحريات العامة	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
8	**2**	تنظيم الحريات العامة من قب المساواة : التطور التاريخي لمفهوم المساواة التطور الحديث لفكرة المساواة -المساواة بين الجنسين -المساواة بين الإفراد حسب معتقداتهم وعنصرهم ل السلطات العامة	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
9	**2**	حرية التعلم , حرية الصحافة , حرية التجمع حرية الجمعيات , حرية العمل ،حق التملك	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
10	**2**	حرية التجارة والصناعة حرية الأمن والشعور بالاطمئنان حرية الذهاب والإياب حرية التجارة والصناعة حرية المرأة	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
11	**2**	التقدم العلمي والتقني والحريات العامة مستقبل الحريات العامة	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
12	**2**	جريمة الإبادة الجماعية	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
13	**2**	الديمقراطية وخصائصها وانواعها	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
14	**2**	الانتخابات تعريفها وانواعها	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير
15	**2**	النظيم السياسية المعاصرة	المعرفة والتطبيق	**نظري**	الاختبارات والتقارير

11. البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مجانية التعليم ومكتبة المعهد

المراجع الرئيسية (المصادر)	متوفرة في مجانية التعليم ومكتبة المعهد
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	شبكة الانترنيت

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع تطورات حقوق الانسان.
2- تقسيم المادة الى قسمين الأول متعلق بحقوق الانسان والثاني بالديمقراطية.

2-اللغة الإنكليزية

1. اسم المقرر	**اللغة الإنكليزية**
2. رمز المقرر	**NTU101**
3. الفصل / السنة	الأول /2024-2025
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	2025/2/5
5. أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات الدراسية	30
7. اسم مسؤول المقرر	احسان
8. أهداف المقرر	
تعريف الطالب باساسيات اللغة الانكليزية فيما يخص تطوير المهارات اللغوية الاربعة (التحدث والاستماع والقراءة والكتابة).	
تعريف الطالب بمفردات التواصل والكتابة الاكاديمية باللغة الانكليزية.	
تطوير مهارات الطلبة لاستخدام وممارسة التواصل باللغة الانكليزية .	
9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
الأهداف المعرفية تعريف الطالب باساسيات اللغة الانكليزية فيما يخص تطوير المهارات اللغوية الاربعة (التحدث والاستماع والقراءة والكتابة).	
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر . تعرفة الطالب بمفردات التواصل والكتابة الاكاديمية باللغة الانكليزية.	
10.طرائق التعليم والتعلم	
((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).	
طرائق التقييم	

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

11.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 1 / Hello	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
2	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 2 / Your world	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
3	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 3 / All about you	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
4	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 4 / Family and Friends	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
5	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 5 / The way I live	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
6	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 6 / Every day	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
7	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 7 / My favourite	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
8	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 8 / Where I live	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**

9	2	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 9 / Times past	نظري	الاختبارات والمناقشة
10	2	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 10 / We had a great time!	نظري	الاختبارات والتقارير
11	2	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 11 / I can do that	نظري	الاختبارات والمناقشة
12	2	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 12 / Please and Thank you	نظري	الاختبارات والتقارير
13	2	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 13 / Here and now	نظري	الاختبارات والمناقشة
14	2	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 14 / It’s time to go	نظري	الاختبارات والتقارير
15	2	Review	Review	نظري	المناقشة

12.البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	**New Headway Plus / Beginner/ John / Oxford University and Liz Soars Press / 2014**
المراجع الرئيسية (المصادر)	**1. An A-Z of English Grammar & Usage / Geoffrey Leech / Longman / 1990** **2. Common Mistakes in English / T.J. Fitikides / Longman 2002**

	3. English Grammar in Use / Raymond Murphy / Cambridge University Press 2004
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	1. Express English / Omer Al-Hourani / Jordan

خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية ملائمة لخريجي الجامعة
2- عقد ندوات ومؤتمرات تستهدف تحديث المناهج الدراسية

3- الحاسوب

1. اسم المقرر	الحاسوب
2. رمز المقرر	NTU102
3. الفصل/السنة	الأول/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	5/2/2025
5. اشكال الحضور المتاحة	1- جدول الدروس الأسبوعي (نظري). 2- المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	30 / وحدتين (ساعة نظري + ساعة عملي))
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	زينة طارق
8. أهداف المقرر	
• تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص . • تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص . • القيام بواجباته في موقع العمل بدوافع مهنية.	
9. استراتيجيات التعليم والتدريس	
أ- الأهداف المعرفية تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص .	
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر . تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص .	
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية	

القيام بواجباته في موقع العمل بدوافع مهنية.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2&1	2	المعرفة والتطبيق العملي	مقدمه عن الحاسوب / نظام الحاسوب / تكنلوجيا المعلومات / انواع الحواسيب / وحدات الادخال / وحدة المعالجه المركزيه /وحدات الاخراج / الذاكره الرئيسيه وانواعها / تخزين البيانات في الذاكره / العوامل التي تؤثر على اداء الحاسوب تعريف البرامجيات وانواعها / برامجيات النظم : نظم التشغيل / لغات البرمجه ونظم الرمجه / البرامجيات التطبيقيه.	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
3	2	المعرفة والتطبيق العملي	مقدمه عن **Windows** / مزاياه / تشغيل الجهاز / اغلاق الجهاز / استخدام الفاره / مكونات شاشه **windows** : شريط المهام :الايقونات : وانواعها (القياسيه والعامه) .	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
4	2	المعرفة والتطبيق العملي	لوحة التحكم / التحكم بسطح المكتب / شاشة التوقف / الوان وخطوط النوافذ / اعدادات الشاشه / ضبط الوان الشاشه / تعديل الوقت والتاريخ / حجم الصوت / التغيير بين ازرار الفاره / التحكم بسرعة النقر المزدوج / تغيير مؤشر الفأره / التحكم بسرعة الفأره / تثبيت البرامج والغاء تثبيتها	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
5	2	المعرفة والتطبيق العملي	تصغير وتكبير النافذه / الغلق النهائي / الغلق المؤقت / تحريك النافذه / التحكم بسعة النافذه / طرق تشغيل التطبيقات والبرامج	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
6	2	المعرفة والتطبيق العملي	ترتيب عناصر قائمة **start** / حذف عناصر قائمة **start** / اضافة قائمه فرعيه	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة

			لقوائم start / اضافة زر جديد الى قائمة start		
7	2	المعرفة والتطبيق العملي	معلومات النظام الاساسيه / ايقاف تشغيل التطبيقات غير المستحبه مكتشف النوافذ Windows explorer / ايقونة My computer / اجزاء نافذة my computer	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
9&8	2	المعرفة والتطبيق العملي	سلة المحذوفات (حذف واسترجاع وتفريغ السله) / ايقونة my document	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
11&10	2	المعرفة والتطبيق العملي	تعريف الملفات والمجلدات / تحديد الملفات والمجلدات / خصائص الملفات تعريف والمجلدات / انشاء الملفات والمجلدات / تغيير اسم الملفات والمجلدات / نقل الملف اوالمجلد / نسخ الملف اوالمجلد / البحث عن الملف اوالمجلد / انشاء ايقونه مختصره لتطبيق او ملف	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
13&12	2	المعرفة والتطبيق العملي	الحاسبة / المفكره / الدفتر / استخدام المذكره لتحرير و انشاء الملف الرسام / مكونات الشاشه / انشاء الرسومات / تحديد الالوان الاماميه والخلفيه / اختيار حجم خط الفرشاة / تحديد اداة الرسم وانتقائها / حفظ الرسم / جعل الرسم خلفيه لسطح المكتب / انهاء الرسام برامج التسليه Media player	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
15&14	2	المعرفة والتطبيق العملي	الفايروسات / سبب التسميه / التعريف / طرق انتشار الفايروس / اعراض الاصابه بالفايروس / طرق الحمايه / انواع الفايروسات جرائم الحاسوب / السرقه / الهاكرز	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير

11-تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))

12- موارد التعليم والتعلم

الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مجانية القسم ومكتبة المعهد
المراجع الرئيسية (المصادر)	متوفرة في مجانية القسم ومكتبة المعهد

المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	شبكة الانترنيت

13-خطة تطوير المقرر الدراسي

1- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

2- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

3- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

4-الرياضيات

1. اسم المقرر	**الرياضيات**
2. رمز المقرر	**MTI100**
3. الفصل/السنة	**الأول / 2024-2025**
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	**الزامي (حضوري)**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	**30 ساعة / وحدتين**
7. **اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)**	**د. زهراء محمد سعيد**

8. أهداف المقرر

1. **تعزيز التفكير المنطقي**: تطوير مهارات التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلاب.
2. **تأسيس قاعدة رياضية قوية**: بناء أساس متين في المفاهيم الرياضية التي تساعد في فهم المواد التقنية الأخرى.
3. **ربط الرياضيات بالتطبيقات العملية**: تعلم كيفية تطبيق المفاهيم الرياضية في المجالات الهندسية والتقنية.

9.استراتيجيات التدريس والتعلم

1-الاهداف المعرفية:

فهم الأساسيات الرياضية: دراسة المواضيع الأساسية مثل الجبر، الهندسة، وحساب المثلثات.
حل المعادلات والدوال: تعلم حل المعادلات الخطية والتربيعية، وفهم الدوال الرياضية.
استخدام المعادلات : في تطبيق القوانين في مجال الدوائر الكهربائية.
الإحصاء والاحتمالات: تعلم أساسيات الإحصاء والاحتمالات لتطبيقها في تحليل البيانات.
الهندسة التحليلية: دراسة المفاهيم الهندسية باستخدام الإحداثيات والرسوم البيانية.

2- استراتيجيات التدريس

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.

- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

10- بنية المقرر- المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	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 التمثيل الطوري والاتجاهي للكميات المتناوبة ,زاوية الطور –ايجاد محصلة الكميات المتجهة.
الرابع	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 قنطرة/حساب القيمة الفعالة للفولتية/خط الحمل للترانستور
السادس	الدالة الاساسية/دوال القطع الزائد/تطبيقات رسم الدوال الاسية لدائرة كهربائية من الدرجة الاولى,تمثيل دائرة مرشح R-Cبدالة 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 فيزياوية بالدالة الضمنية.
العاشر	مشتقة الدوال المثلثية /مشتقة الدوال اللوغارتمية/حساب القيمة الفعالة للتيار في دائرة R-L-C/كسب الفولتية بالبيل
الحادي العشر	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 فيزياوية وهندسية عامة
الخامس عشر	التكامل/التكامل غير المحدد/تكامل الدوال الجبرية واللوغارتمية.حساب قيمة شحنة متسعة.

11-تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

12-موارد التعلم والتعليم

1. الرياضيات التطبيقية للسيد يعقوب صباعة.
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

5- التفاضل والتكامل (CALCULAS)

1. اسم المقرر	**التفاضل والتكامل**
2. رمز المقرر	**MTI103**
3. الفصل/السنة	**الثاني/ 2024–2025**
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	**جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	**30 ساعة / وحدتين**
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	**د. زهراء سعيد**

8. أهداف المقرر

1. **تعزيز التفكير المنطقي**: تطوير مهارات التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلاب.
2. **تأسيس قاعدة رياضية قوية**: بناء أساس متين في المفاهيم الرياضية التي تساعد في فهم المواد التقنية الأخرى.
3. **ربط الرياضيات بالتطبيقات العملية**: تعلم كيفية تطبيق المفاهيم الرياضية في المجالات الهندسية والتقنية.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

المفاهيم الاساسية

فهم الأساسيات الرياضية: دراسة المواضيع الأساسية مثل الجبر، الهندسة، وحساب المثلثات.

حل المعادلات والدوال: تعلم حل المعادلات الخطية والتربيعية، وفهم الدوال الرياضية.

استخدام المعادلات : في تطبيق القوانين في مجال الدوائر الكهربائية.

الإحصاء والاحتمالات: تعلم أساسيات الإحصاء والاحتمالات لتطبيقها في تحليل البيانات.

الهندسة التحليلية: دراسة المفاهيم الهندسية باستخدام الإحداثيات والرسوم البيانية.

استراتيجيات التعليم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.

- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

10. بنية المقرر: المفردات النظرية

الاسبوع	المفردات
الأول	تكامل الدوال الآسية والمثلثية
الثاني	التكامل المحدد / تطبيقات التكامل المحدد / المساحة تحت المنحني / المساحة بين منحنيين / حسابات القدرة الكهربائية .
الثالث	الحجوم الدورانية/طول قوس المنحني
الرابع	تطبيقات فيزياويةوهندسية(الشغل –العزم-الزخم-عزم القصور الذاتي)
الخامس والسادس والسابع	طرق عامة في التكامل وتشمل التعويض والتجزئة واستخدام الكسور الجزئيةوالاسية واللوغارتمية بناء دائرة المكامل باستخداممقاومة ومحادثة/تمثيل دائرة كهربائيةبالمعادلات 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 قداري
التاسع والعاشر	حل المعادلات التفاضليةالمنفصلة والمتجانسة والخطية مع تطبيقاتها المختلفة ضمن المجال الاختصاص دوائر التقليم 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 مونيز واستخداماتهافي حل الدوائر الكهربائية المعقدة/حسابات خطوة نقل القدرة باستخدام ثوابت الخط
الثالث عشر	القوى والجذور/تمثيل الجذور بالرسم/ايجاد الجذور للدوائر الكهربائية لتحديد الاستقرارية/التمثيل النجمي والمثلثي
الرابع عشر	العمليات الاحصائية/التوزيعات التكرارية/المدرج التكراري/المنحني التكراري/الاحتمالية والمدى /الوسط الحسابيوالهندسي-العينة
الخامس عشر	الوسط الحسابي/المدى الانحراف المعياري/التباين والتشتت النسبي/العلاقة بين الوسط والوسيط والمنوال/معامل الاختلاف/المتغير المعماري

11.طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

12.موارد التعلم والتعليم

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

6- الرسم الهندسي

1. اسم المقرر	**الرسم الهندسي**
2. رمز المقرر	**MTI103**
3. الفصل/السنة	الأول/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	45 ساعة / 3 وحدات
7. **اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)**	د. رغد غالب سعد الله
8. أهداف المقرر	
• تعريف الطالب على اسس وقواعد الرسم الهندسي • يتعرف الطالب باهمية الادوات الهندسية وطرق استعمالها في رسم المنظر الهندسية والمساقط.	
9. استراتيجيات التعلم والتعليم	
((المحاضرات النظرية / المحاضرات العملية / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).	
***10.*بنية المقرر- 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 , سطرالأوامر 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 بزاويه , 45 , 30 , 60 , مربعات متعامدة قياس 1*1 سم

السابع	اقامة عمود على مستقيم من نقطه معلومة عنه , تنصيف زاويه معلومه , ايجاد مركز قوس معلوم او دائرة معلومة
الثامن	رسم مسدس منتظم داخل 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 Array, offset, copy
الثاني عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر Hach, Chamfer, Fillet
الثالث عشر	تعريف الطالب على انواع الرموز الكهربائيه والالكترونية بستخدام 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
11.تقييم المقرر ((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))	

7- دوائر التيار المستمر

1. اسم المقرر	دوائر التيار المستمر
2. رمز المقرر	ELT100
3. الفصل/السنة	الأول/2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	1-**جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** **2-المختبر (عملي)** **3-المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	**4*15 اسبوع=60 / 4 وحدات (2 نظري + 2 عملي)**
7. **اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)**	د. رغد غالب سعدالله السلطان / النظري مفاز يحيى ظمرة/ مسؤول المختبر (العملي)
8. أهداف المقرر	
الأهداف العامة دراسة نظريات تحليل الدوائر الكهربائية. حيث تتضمن الدراسة ربط التوالي والتوازي والربط المشترك وتحويلات النجمي والمثلث، وقاعدة تجزئة التيار والفولتية، ونظريات ثفنن ونورتن وماكسويل وكيرشوف. لذلك، صممت هذه الوحدة النمطية ويمكن ان تحدد الأهداف بـ:	

1- تطبيق القوانين العامة للكهرباء في تحليل الدوائر الكهربائية.
2- اختيار التطبيق الأنسب لتحليل الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر(DC) .
3- التعرف على النظريات الكهربائية الأساسية المختلفة وتطبيق العمليات الحسابية الخاصة بها.

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

أ 1. التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
أ 2. التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
أ 3. التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.
أ 4. التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب 1. قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
ب 2. يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
ب 3. يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
ب 4. يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

الأهداف الوجدانية والقيمية

ج 1. **تعزيز الالتزام بمعايير السلامة الكهربائية (الأمان)**
ج 2. **ترسيخ الدقة والانضباط والإتقان في العمل(غرس الأخلاقيات المهنية)**
ج 3. **تنمية المسؤولية والموثوقية**
ج 4. **تعزيز روح العمل الجماعي والتعاون**

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)

د 1.مهارات التفكير التحليلي وحل المشكلات
د 2. الدقة والانتباه للتفاصيل
د 3.مهارات السلامة المهنية
د 4. إدارة المشاريع الصغيرة

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

10. بنية المقرر- المفردات النظرية

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	ن2+ع2	وحدات الدارة الكهربائية؛ المضاعفات والكسور العشرية؛ التعاريف (الجهد، التيار، المقاومة، المواصلة، قانون أوم)؛	الفصل الأول/ اساسيات الدوائر الكهربائية	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
2	ن2+ع2	العوامل المؤثرة في المقاومة؛ تأثير درجة الحرارة على المقاومة؛ أمثلة.	فصل الأول/ اساسيات الدوائر الكهربائية	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
3	ن2+ع2	توصيل المقاومات على التوالي؛ قانون تقسيم الجهد؛ أمثلة.	الفصل الثاني/ الدوائر المكافئة	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
4	ن2+ع2	توصيل المقاومات على التوازي؛ تقسيم التيار في التوصيلات المختلطة (التوالي-التوازي)؛	الفصل الثاني/ الدوائر المكافئة	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
5	ن2+ع2	تحويل ستار-دلتا. امثلة	الفصل الثاني/ الدوائر المكافئة	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
6	ن2+ع2	تطبيقات على التوصيلات: التوالي، التوازي، المختلطة، ستار، دلتا.	الفصل الثاني/ الدوائر المكافئة	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
7	ن2+ع2	تطبيقات على التوصيلات: المختلطة، ستار، دلتا.	الفصل الثاني/ الدوائر المكافئة	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
8	ن2+ع2	أ- قوانين كيرشوف قانون التيارKCL ، أمثلة	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
9		ب- قوانين كيرشوف قانون الجهدKVL ؛ أمثلة.	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
10		. ب- طريقة ماكسويل (طريقة التيارات الحلقية)؛ أمثلة.	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
11	ن2+ع2	نظرية ثيفينين؛ أمثلة.	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي

12	ن2+ع2	نظرية نورتون؛ أمثلة.	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
13		حل امثلة متنوعة عن جميع أنواع ربط الدوائر الكهربائية	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
14	ن2+ع2	نظرية نقل القدرة القصوى؛ أمثلة.	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي
15	ن2+ع2	نظرية التراكب؛ أمثلة.	الفصل الثالث/ تحليل دوائر التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، أسئلة واجوبة، عرض فيديوهات وأفلام تعليمية ، التدريب العملي	اختبار + واجب بيتي

11 . تقييم المقرر

100 درجة ودرجة النجاح من 50
يكون توزيع الدرجات كما بالشكل التالي:
20 درجة الامتحان الشهري
10 درجة وفقًا للمهام الموكلة إلى الطالب مثل التحضير اليومي، الاختبارات الشفوية اليومية، المشاركة
10 درجة تقييم للطالب وفقا للحضور والتفاعل والمشاركة في النشاطات اللاصفية
10 درجة تقييم لاداء الطالب في الختبر العملي (تنفيذ النتائج, التقارير, الحضور)
10 درجة الامتحان النهائي العملي
40 درجة الامتحان النهائي النظري

12. موارد التعليم والتعلم

1.الكتب المنهجية (باللغة الإنجليزية والعربية)

أ. كتب إنجليزية (كلاسيكية في تعليم الدوائر الكهربائية):

Fundamentals of Electric Circuits" – Charles K. Alexander & Matthew Sadiku

(من أشهر الكتب الأكاديمية، ويغطي DC و ACبالتفصيل مع أمثلة محلولة)

Electric Circuits" – James W. Nilsson & Susan Riedel

(كتاب منهجي متكامل، يُستخدم في العديد من الجامعات)

"Practical Electronics for Inventors" – Paul Scherz

يربط بين النظرية والتطبيق العملي بشكل ممتاز

ب. كتب عربية (مترجمة أو مؤلفة):

"أساسيات الدوائر الكهربائية" – د. محمد شاكر عودة

"الدوائر الكهربائية: التحليل والتصميم" – د. فتحي عبد القادر

2.قنوات يوتيوب (تعليمية مجانية)

أ. قنوات إنجليزية:

The Organic Chemistry Tutor

(شرح الدوائر الكهربائية بقوانينها بطريقة سهلة)

Neso Academy

(يقدم سلسلة متكاملة عن DC و ACمع رسوم متحركة واضحة)

ElectroBOOM

(يمزج بين الفكاهة والتجارب العملية لفهم المفاهيم)

ب. قنوات عربية: **المهندس محمد شاكر** (يشرح الدوائر الكهربائية من الصفر حتى المستوى المتقدم) **قناة الهندسة الكهربائيةElectrical Engineering** (تغطي أساسيات DC و ACوتطبيقاتها **أكاديمية التحرير** (لديها فيديو هات مبسطة عن قانون أوم وقوانين كيرشوف)

8- مبادئ الالكترونيك

1. اسم المقرر	مبادئ الالكترونيك
2. رمز المقرر	ELT101
3. الفصل/السنة	الأول / 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	5/2/2025
5. اشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع=60 / اربع وحدات(2 نظري +2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	داؤد محمد بشار
8. أهداف المقرر	

الهدف العام:

سيكون الطالب قادراً على:

1. التعرف على الأجهزة المختبرية.
2. التعرف على طريقة الربط للمكونات الالكترونية.
3. التعرف على دوائر التحويل من التيار المتناوب الى التيار المستمر.
4. التعرف على انواع الموجات الكهربائية المختلفة.

الهدف الخاص:

1. يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع الدوائر الكهربائية.
2. يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع النظريات الالكترونية المختلفة.
3. يهدف الى تعلم انواع الانحيازات الامامية والعكسية بالنسبة للمكونات المختلفة.
4. يهدف الى طرق تكبير الاشارات واستخدامها في تطبيقات متعددة.

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

1. التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
2. التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
3. التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.
4. التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1. قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة. 2. يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية. 3. يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية. 4. يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.
9. استراتيجيات التعلم والتعليم
((المحاضرات النظرية / محاضرات العملية / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).
10.بنية المقرر– المفردات النظرية

الأسبوع	المفردات
الأول	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 \ 3.1Basic 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/ 801.2 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-	العاشر

	Flop with Active LOW inputs /10.3.2 R-S Flip-Flop with Active HIGH inputs / 10.3.3 Clocked R-S Flip-Flop
الحادي عشر	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
الثاني 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 Lass than 2N / 11.4.2 Ripple Counters in IC form
الثالث عشر	13- Counter s and Registers Syncgronous (or parallel) Counters / 11.6 UP/DOWN Counter /11.7 Decade and BCD Counters /11.8 presettable Counters
الرابع عشر	14- Data Conversion Circuits- D/A and A/D Converters / 12.1 Digital – to –Analogue Converters / 12.1.1 Simple Resistve 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
الخامس 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 Bippolar – Output D/A Converters/12.3.3 Companding D/A Converters TYPES OF A/D Converter

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	Introdution to Digital Electonics 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
الثاني	Implementation of the given Boolean function using logic in both sop and pos forms.
الثالث	Verification of state tables of RS. JK .T and D flip –flops using NAND & nor gates
الرابع	Implementation and verification of decoder / de- multiplexer and encoder using logic gates.

الخامس	Implementation OF 4XI multiplexer using logic gates.
السادس	Implementation of 4-bit parallel adder using 7483 IC
السابع	Design and verify the 4-bit stnchronous counter.
الثامن	Design and verify the 4-bit astnchronous counter.
التاسع	To Design and verify operation of half adder and full adder.
العاشر	To Design and verify operation of half subtractor
الحادي عشر	To Design and verify operation of magnitude comparator.
الثاني عشر	To study and verify NAND as auniversal gate.
الثالث عشر	To Design and implement de multiplexer .
الرابع عشر	To realiz Basic gates (AND,OR,NOR) fron Universal gates (NAND)
الخامس عشر	Design adder , subtractor circuit using a 4- bit adder IC.

11-تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))

12-موارد التعلم والتعليم

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

9-التأسيسات الكهربائية

1. اسم المقرر	**التأسيسات الكهربائية**
2. رمز المقرر	**ELT102**
3. الفصل/السنة	**الأول/ 2024-2025**
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **مختبر عملي** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع=60 / 4 وحدات(2 نظري +2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	**انعام محمد جبر**
8. أهداف المقرر	
الهدف العام: سيكون الطالب قادراً على:	

التعرف على الأجهزة المختبرية.
التعرف على طريقة الربط للمكونات الكهربائية.

الهدف الخاص:

- يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع النظريات الالكترونية المختلفة.
- يهدف الى تعلم انواع الانحيازات الامامية والعكسية بالنسبة للمكونات المختلفة.
- يهدف الى طرق تكبير الاشارات واستخدامها في تطبيقات متعددة.

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

- التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
- التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
- التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.
- التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
- يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / محاضرات العملية / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

10. بنية المقرر

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	**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) امثلة محلولة.**
السابع	**المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية من محطة التوليجد 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 التاسيسات المصهرات وانواعها – الفواصل.
الحادي عشر	قواطع الدورة الصغيرة وكيفية توزيع الاحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع.
الثاني عشر	نظم التسليك الكهربائي نظم الموصلات الغيرمعزولة B.B نظام التحزيم المطاطي القوي T.R.S نظام الموصلات المعزولة بالـ (P.V.C) نظام الموصلات المعزولة بالـ (P.C.P)
الثالث عشر	انواع التاسيسات المنزلية – شروط الامان – الكلفة – المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس – الادوات المستعملة في التاسيسات المنزلية.
الرابع عشر	الارضي – مبدا عمل الارضي – فوائد الارضي – طرق تنفيذ الارضي – شرح مفصل لطريقة القطب الارضي المغمور.
الخامس عشر	قاطع التيار ضد التسرب الارضي– قاطع الجهد ضد التسرب الارضي.

11.تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

12.موارد التعلم والتعليم

1. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill

المفردات العملية – تاسيسات كهربائية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	المحاذير والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولية للصدمة الكهربائية وكيفية التخذير من الحريق
الثاني	معرفة الرموز للاجهزة والادوات وكافة المعلقات 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 الخناص 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	**تاسيس دائرة للسيرة على عدة مصابيح باستخدام مفتاح ذو طريقين**
الثالث عشر	**فحص وتاسيس 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 (Sodiuin vapour lamp)**

10. معامل كهرباء والكترونيك

1. اسم المقرر	**معامل كهرباء والكترونيك**
2. رمز المقرر	ELT104
3. الفصل/السنة	الأول /2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	• مختبر عملي • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	**5*15 اسبوع=75 / (5 وحدات عملي)**
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	م.م. زيد خلف
8. اهداف المقرر	
• قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة. • يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية. • يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية. • يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.	
9. استراتيجيات التعلم والتعليم	
((المحاضرات النظرية / محاضرات العملية / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).	

10. بنية المقرر- المفردات العملية	
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**
11.تقييم المقرر	
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))	

11- دوائر التيار المتناوب

1. اسم المقرر	**دوائر التيار المتناوب**
2. رمز المقرر	**ELT105**
3. الفصل/السنة	**الثاني / 2024-2025**
4. تاريخ إعداد الوصف	**2025/2/5**
5. اشكال الحضور المتاحة	**جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** **مختبر عملي** **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع=60 (2 نظري + 2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	**م.م. محمد بشار**

8.اهداف المقرر

الهدف الخاص :

سيكون الطالب قادراً على أن:

- التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
- التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
- التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.
- التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الهدف العام:

- قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
- يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

10.استراتيجيات التعلم والتعليم

((المحاضرات النظرية / محاضرات العملية / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

11. بنية المقرر- المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	Apply thevenin and Norton theorem on AC circuits , examples Apply max- power transfer and superposition theorem, examples
الثاني	Power calculations in AC circuits, examples
الثالث	Apparent power, draw power – triangle, power factor correction , exam
الرابع	Maximum power transfer theorem on AC circuit
الخامس	Practical methods for measuring resistance of high and small val
السادس	Three- Phase circuit , generation , star and delt 3- Phase characteristic , 3- Phase balance loads , exam
السابع	3- Phase unbalance loads (star – delta), examples
الثامن	Power measurement method 3- phase load by using one wattmeter , two wattmeter , three wattmeter , examples
التاسع	Electro – magnetic , magnetic field, flux , mmf, magnetic circuit
العاشر	Solved example on magnetic circuits
الحادي عشر	Self- induction , mutual – inductance , coil connection , examples

الثاني عشر	DC affected on RL circuit , current growth and equations , time constant , examples
الثالث عشر	DC affected on RL circuit , charging and discharging voltage equation , time constant , examples
الرابع عشر	Electrical measurement , instrument classification moving coil Advantage and disadvantage of permanent magnet and moving iron inst , range extention, examples
الخامس عشر	Wattmeter instrument , oscilloscope instrument

12.تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

13.موارد التعلم والتعليم

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

12 – دوائر الكترونيك

1. اسم المقرر	دوائر الكترونيك
2. رمز المقرر	ELT 106
3. الفصل/السنة	الثاني/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	5/2/2025
5. اشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). مختبر عملي المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع= 60 / 4 وحدات(2 نظري +2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	م.م داؤد

8. أهداف المقرر:

الهدف العام:

- سيكون الطالب قادراً على:
- التعرف على الأجهزة المختبرية.

- التعرف على طريقة الربط للمكونات الالكترونية.
- التعرف على انواع الموجات الكهربائية المختلفة.

الهدف الخاص:

يكون الطالب قادر على الالمام بالمكونات الاتلكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انوعها – تراكيبها– خواصها – استخداماتها في الدوائر الالكترونية – تطبيقاتها– تحليل الدوائر الخاصة بها – المكونات الالكترونية الضوئية وتطبيقاتها

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

- التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
- التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
- التعرف على دوائر الالكترونية.
- التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

5. قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
6. يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
7. يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
8. يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

9.استراتيجيات التعلم والتعليم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

10. بنية المقرر–المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	**دوائر انحياز الترانزستور – انحياز القاعدة – خط الحمل المستمر–القطع والتشبع– المنطقة الفعالة – نقطاط 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– متسعات الاقران 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 الترازستور في تنظيم الجهد – منظم توالي– منظم توازي دائرة مصدر جهد مستمر**
التاسع و العاشر	**ترانزستور تاثير المجال الوصلي (JFET) – تركيبه– رمزه – نظرية العمل – منحنيات الخواص منحني المواصلة 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 لـ (FET) استخدام (FET) في تكبير الاشارة الصغيرة
الثالث عشر	مقارنة بين انواع الـ (FET) (MOSFET,JFET) 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
مفردات العملي	

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	خواص الترانزستوربصيغة الباعث المشترك
الثاني	مكبر القاعدة المشتركة(ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)
الثالث	مكبر الباعث المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)ورسم منحني الاستجابة الترددية
الراب ع	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 تاثير المجال (fet)
العاشر	مكبر المنبع المشترك
الحادي عشر	مكبر المصرف المشترك
الثاني عشر	خواص الثنائي الضوئي
الثالث عشر	دائرة تطبيقية لاستخدام الثنائي الضوئي
الرابع عشروالخامس عشر	خواص الترانزستور الضوئي ودائرة تطبيقية لاستخدامه

11.تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الفصلية والنهائية))

12.موارد التعلم والتعليم

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

13-الالكترونيك الرقمي ELT107

1. اسم المقرر	الالكترونيك الرقمي
2. رمز المقرر	ELT107
3. الفصل/السنة	الثاني / 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **مختبر عملي** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع=60 / 4 وحدات(2 نظري +2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	ا.م انعام محمد جبر

8. هدف المقرر

الأهداف العامة:

1. **فهم الأساسيات** :تعلم المبادئ الأساسية للإلكترونيات الرقمية والفرق بينها وبين الإلكترونيات التناظرية.
2. **تصميم الدوائر** :تطوير القدرة على تصميم وتحليل الدوائر الرقمية.
3. **التطبيقات العملية** :فهم كيفية تطبيق الإلكترونيات الرقمية في الأنظمة الحديثة مثل الحواسيب والاتصالات.

الأهداف الخاصة:

1. **تعلم البوابات المنطقية** :فهم وظائف البوابات المنطقية (AND, OR, NOT, XOR, etc.)وكيفية استخدامها.
2. **تصميم الدوائر المتسلسلة** :تعلم تصميم دوائر مثل العدادات والمسجلات.
3. **التحليل الزمني** :فهم تحليل توقيت الدوائر الرقمية وتأخر الإشارات.
4. **البرمجة المنطقية** :تعلم لغات مثل VHDL أو Verilog لتصميم الدوائر الرقمية.

التطبيقات المتقدمة :دراسة مواضيع مثل المعالجات الدقيقة والأنظمة المدمجة

9.استراتيجيات التعلم والتعليم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات عملية / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

10.بنية المقرر– المفردات النظرية

الأسبوع	المفردات
الأول	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 \ 3.1Basic 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
الخامس	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)
السادس	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

السابع	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
الثامن	8- Multiplexers and Demultiplexers / 8.1 Multiplexer / 8.1.1 Inside the Multiplexer/ 801.2 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
التاسع	9- programmable Logic Devices Fixed Logic Versus programmable Logic / 9.1.1 Advantages and Disadvantages / 9.2 programmable Logic Devices-An Overview
العاشر	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
الحادي عشر	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
الثاني 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 Lass than 2N / 11.4.2 Ripple Counters in IC form
الثالث عشر	13- Counter s and Registers Syncgronous (or parallel) Counters / 11.6 UP/DOWN Counter /11.7

	Decade and BCD Counters /11.8 presettable Counters
الرابع عشر	14- Data Conversion Circuits- D/A and A/D Converters / 12.1 Digital – to –Analogue Converters / 12.1.1 Simple Resistve 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
الخامس 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 Bippolar – Output D/A Converters/12.3.3 Companding D/A Converters TYPES OF A/D Converter

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	Introdution to Digital Electonics 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
الثاني	Implementation of the given Boolean function using logic in both sop and pos forms.
الثالث	Verification of state tables of RS. JK .T and D flip –flops using NAND & nor gates
الرابع	Implementation and verification of decoder / de- multiplexer and encoder using logic gates.
الخامس	Implementation OF 4XI multiplexer using logic gates.
السادس	Implementation of 4-bit parallel adder using 7483 IC
السابع	Design and verify the 4-bit stnchronous counter.
الثامن	Design and verify the 4-bit astnchronous counter.
التاسع	To Design and verify operation of half adder and full adder.
العاشر	To Design and verify operation of half subtractor
الحادي عشر	To Design and verify operation of magnitude comparator.
الثاني عشر	To study and verify NAND as auniversal gate.
الثالث عشر	To Design and implement de multiplexer .
الرابع عشر	To realiz Basic gates (AND,OR,NOR) fron Universal gates (NAND)
الخامس عشر	Design adder , subtractor circuit using a 4- bit adder IC.

11.تقييم المقرر

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

14- السلامة المهنية MTI203

1. اسم المقرر	**السلامة المهنية**
2. رمز المقرر	**MTI203**
3. الفصل/السنة	**المستوى الثاني–الفصل الاول** / 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	2*15 اسبوع=30 / 2 وحدات(2 نظري)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	**ا.م ليث عبد الجبار**

8. هدف المقرر

الاهداف العامة

1. **تعزيز الثقافة الوقائية** :نشر الوعي بأهمية السلامة والصحة المهنية في بيئات العمل.
2. **الحد من المخاطر** :تقليل الحوادث والإصابات والأمراض المهنية في أماكن العمل.
3. **الامتثال للقوانين** :فهم التشريعات والأنظمة المحلية والدولية المتعلقة بالسلامة المهنية.
4. **حماية البيئة** :تعزيز الممارسات التي تحافظ على البيئة وتقلل من التلوث.

الأهداف الخاصة

1. **تحديد المخاطر** :تعلم كيفية تحديد وتقييم المخاطر في بيئات العمل المختلفة.
2. **إجراءات الوقاية** :تعلم تطبيق إجراءات السلامة مثل استخدام معدات الحماية الشخصية.(PPE)
3. **خطة الطوارئ** :فهم كيفية إعداد وتنفيذ خطط الإخلاء والإسعافات الأولية.
4. **التعامل مع المواد الخطرة** :تعلم كيفية تخزين وتداول المواد الكيميائية والخطرة بأمان.

التدريب والتوعية :تطوير مهارات تدريب العمال على ممارسات السلامة المهنية الفعال

9. استراتيجيات التعلم والتعليم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات عملية / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

10.بنية المقرر	
الأسبوع	المفردات
الأول	السلامة المهنية : مفاهيم عامة
الثاني	مسؤولية السلامة المهنية
الثالث	مسؤولية السلامة المهنية الجهات الخارجية
الرابع	الحادثة
الخامس	طرق الوقاية من ظروف العمل غير الامنة
السادس	اساليب الوقاية من الحادثة
السابع	اصابات العمل
الثامن	المخاطر الكهربائية
التاسع	الكهرباء الساكنة
العاشر	طرق الوقاية من الكهرباء الاستاتيكية
الحادي عشر	الوقاية من الكهرباء الساكنة
الثاني عشر	الحرائق
الثالث عشر	الاسعافات الاولية
الرابع عشر والخامس عشر	نظام الصحة والسلامة المهنية ايزو **18001**

17- مكائن التيار المستمر

1. اسم المقرر	مكائن التيار المستمر
2. رمز المقرر	**ELT200**
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني–الفصل الاول / 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	**5/2/2025**
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **المختبر العملي** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	5*15 اسبوع=75 / 5 وحدات(2 نظري + 3 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	ا.م احمد عطية م.م صفاء عبد الجبار
8. هدف المقرر	

الأهداف العامة

1. تزويد الطالب بالمعلومات الاساسية بالمكائن الكهربائية.
2. تزويد الطالب وتعريفه على المكائن الكهربائية المتناوبة والمستمرة.
3. تعليم وتعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن والمحولات الكهربائية.
4. تزويد الطالب بكل ما يخص بانواع الربط المختلفة للمكائن الكهربائية.

الأهداف الخاصة

- تمكين الطالب من ربط المكائن الكهربائية بانواعها المختلفة.
- تمكين الطالب من معرفة اجزاء المحولات الكهربائية وتركيبها.
- تمكين الطالب من اجراء الفحوصات على المكائن الكهربائية.
- تمكين اطالب من رسم المنحنيات الخاصة بالتجارب العملية.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- تعلم نصب وتشغيل المكائن الكهربائية بانواعها.
- فحص واختبار المكائن الكهربائية.
- فحص واختبار المحولات الكهربائية.
- حساب التيارات والاحمال.
- معرفة انواع الحمل.
- اكساب الطالب مهارة تشخيص الاعطال الكهربائية وحل المشاكل العملية في الشبكات الكهربائية.
- الإشراف على متطلبات السلامة المهنية في المختبر.

الأهداف الوجدانية والقيمية

- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.
- وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.
- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .
- تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.
- تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.
- توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.
- معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.

-_____

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

1. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
2. كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
3. امتحانات مفاجئة.
4. واجبات صفية و بيتية.
5. زيارات علمية لمحطات التوليد.

10.بنية المقرر-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. المفاقيد من التيار المستمر. مفاقيد ثابتة – مفاقيد متغيرة مراحل توزيع الطاقة في مولدات التيار المستمر.الكفاءة وإعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب المفاقيد.
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	منحنى 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.**
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 الماكنة.** **طرق إيقاف المحركات.** **الإيقاف الديناميتي – الإيقاف العاكس – إيقاف إعادة التوليد.**

11.تقييم المقرر

- التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).
- الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.
- الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.
- الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).
- المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.
- تقييم مستمر للاداء العملي للطالب في المختبرات.

18- الكترونيات القدرة

1. اسم المقرر	**الكترونيات القدرة**
2. رمز المقرر	ELT201
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني-الفصل الأول/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
5. اشكال الحضور المتاحة	• ا جدول الدروس الأسبوعي (نظري). • المختبر العملي **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	5*30 اسبوع=150 (2 نظري + 3 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	**م.م إبراهيم احمد**

8.أهداف المقرر

فهم الأساسيات :تعلم المبادئ الأساسية لإلكترونيات القدرة وتطبيقاتها في أنظمة التحكم والطاقة.
تحسين الكفاءة :تعلم كيفية تحويل وتنظيم الطاقة الكهربائية بكفاءة.
التطبيقات الصناعية :فهم دور إلكترونيات القدرة في الصناعات الحديثة مثل أنظمة الطاقة المتجددة والتحكم في المحركات.

الاهداف المعرفية:

1. **تحليل الدوائر** :تعلم تحليل وتصميم دوائر إلكترونيات القدرة مثل المقومات (Rectifiers)، والمنظمات(Regulators) ، والعواكس.(Inverters)
2. **فعل المفاتيح الإلكترونية** :فهم عمل المكونات مثل الثايرستورات(Thyristors) ، والترانزستورات(IGBTs) ، والدايودات.(Diodes)
3. **التحكم في الطاقة** :تعلم تقنيات التحكم في الطاقة مثل) PWM تعديل عرض النبضة.(
4. **التطبيقات العملية** :دراسة تطبيقات إلكترونيات القدرة في أنظمة الطاقة الشمسية، أنظمة التحكم في المحركات، وأنظمة.UPS

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1. **تصميم الدوائر الإلكترونية**: تطوير القدرة على تصميم دوائر إلكترونيات القدرة مثل المقومات(Rectifiers) ، العواكس(Inverters) ، والمنظمات.(Regulators)
2. **استخدام الأدوات والمعدات**: اكتساب مهارات استخدام الأدوات المخبرية مثل **الراسم البياني(Oscilloscope)** ، **الملتيميتر(Multimeter)** ، ومصادر الطاقة.
3. **تحليل الأعطال والصيانة**: تعلم كيفية تشخيص الأعطال في دوائر إلكترونيات القدرة وإصلاحها.
4. **برمجة أنظمة التحكم**: تطوير مهارات برمجة وحدات التحكم (مثل **متحكمات Arduino**أو (**PLC**للتحكم في أنظمة إلكترونيات القدرة.
5. **تنفيذ المشاريع العملية**: القدرة على تنفيذ مشاريع عملية مثل تصميم أنظمة الطاقة الشمسية، أنظمة التحكم في المحركات، أو أنظمة.UPS
6. **قراءة وفهم البيانات الفنية**: تعلم كيفية قراءة وفهم **داتاشيت (Datasheet)** المكونات الإلكترونية وتطبيقها في التصميم.
7. **العمل الجماعي والتواصل**: تطوير مهارات العمل ضمن فريق وتقديم عروض تقنية عن المشاريع والنتائج.

الأهداف الوجدانية والقيمية

- **تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.**
- **وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.**
- **تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .**
- **تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.**
- **تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.**
- **توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.**
- **معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.**

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

10.بنية المقرر	
week	**Theoretical syllabus**
1st	**Regenerating fully controlled inverters, examples, DC motor speed control.**
2nd	**Three phase inverters, output voltage waveform with , triggering pulses and equations.**
3th	**Thyristor protection from the high rate sdof change in current and voltage, protection from transient change in source voltage, fully protection circuit from all possible due to current and voltage.**
4th	**DC to AC inverter methods of forcing the thyristor to get off.**
5th	**Parallel and series inverter , single and three phase , control methods in charging frequency and voltage , output waveforms.**
6th	**Inverter applications , emergency power supply , single phase DC moter speed control.**
7th	**Three phase motor control by using a constant ratio of variation frequency and voltage.**
8th	**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 regulator.**
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	
week	**Practical syllabus**
1st	**Fully controlled full wave rectifier with resistance and inductance load.**
2nd	**DC motor speed controlled due to chage in armuture voltage.**

3th	Triggering circui for AC and DC current by suing resistance and capacitance.
4th	Half ontrolled three phase full wave rectifier with induct-ance load, (resistnce + inductance).
5th	Full controlled three phase full wave retifier with induct-ance load (R+L).
6th	Examination
7th	Diac Triac characteristics.
8th	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 regulater).
12 th	Induction motor speed control due to the change in stator voltage.
13 th	Study of width pulse modulation circuit by using opera-tional amplifier as comparators.
14 th	Slipper rings induction motor speed controlled by suing sec-tion of rotary element circuit.
15 th	Single phase inverter from DC to AC using power transis-tor.
	11 تقييم المقرر
	• الاختبارات النظرية والعملية. • عمل التقارير ومناقشتها. • النشاطات اللاصفية والواجبات البيتية. مناقشة المشاريع التخرج.

19- شبكات القدرة الكهربائية

1. اسم المقرر	شبكات القدرة الكهربائية
2. رمز المقرر	ELT202
3. الفصل/السنة	قسم التقنيات الكهربائية
4. تاريخ إعداد الوصف	5/2/2025
5. اشكال الحضور المتاحة	• جدول الدروس الأسبوعي (نظري). • المختبر العملي • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	5*30 اسبوع=150 / 5 وحدات(2 نظري + 3عملي)

7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	أ.م. شذى اسماعيل
8. أهداف المقرر	

1. **فهم أساسيات شبكات القدرة**: تعلم المبادئ الأساسية لتوليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية.
2. **تحسين كفاءة الشبكات**: فهم كيفية تحسين كفاءة نقل الطاقة وتقليل الفقد في الشبكات.
3. **التطبيقات العملية**: ربط النظرية بالتطبيقات العملية في مجال شبكات الكهرباء

الاهداف المعرفية:

- **تحليل الشبكات الكهربائية**: تعلم تحليل الشبكات الكهربائية باستخدام قوانين مثل **أوم** و**كيرشوف**.
- **فهم مكونات الشبكة**: دراسة مكونات الشبكة مثل المحولات، المولدات، الخطوط الناقلة، وأجهزة الحماية.
- **الحسابات الكهربائية**: تعلم حساب الفقد في الطاقة، انخفاض الجهد، وتيارات القصر.
- **أنظمة الحماية**: فهم أساسيات أنظمة الحماية مثل القواطع (Circuit Breakers) والمرحلات.(Relays)
- **التخطيط والتصميم**: تعلم أساسيات تخطيط وتصميم شبكات التوزيع الكهربائية

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- **استخدام الأدوات**: اكتساب مهارات استخدام الأدوات المخبرية مثل **الملتيميتر (Multimeter)** و**الراسم البياني.(Oscilloscope)**
- **قراءة المخططات**: القدرة على قراءة وفهم المخططات الكهربائية للشبكات.
- **تحليل الأعطال**: تعلم تشخيص الأعطال في الشبكات الكهربائية وإصلاحها.
- **التطبيقات العملية**: تنفيذ مشاريع عملية مثل تصميم شبكات توزيع بسيطة.
- **العمل الجماعي**: تطوير مهارات العمل ضمن فريق لحل مشكلات الشبكات الكهربائية.
- **التواصل الفني**: تقديم تقارير وعروض فنية عن المشاريع والنتائج.

الأهداف الوجدانية والقيمية

- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.
- وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.
- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .
- تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.
- تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.

- توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.
- معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
- كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
- امتحانات مفاجئة.
- واجبات صفية و بيتية.
- زيارات علمية لمحطات التوليد.

10-بنية المقرر-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)** **ظاهرتي 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 الانهيار الحاصل للقابلوات**
الخامس عشر	**انواع القابلوات ، الخصائص الحرارية للقابلوات ،امثلة وحسابات**
11.تقييم المقرر	
• التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس). • الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر. • الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام. • الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي). • المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.	

21- الرسم الكهربائي

1. اسم المقرر	الرسم الكهربائي
2. رمز المقرر	ELT205
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني-الفصل الثاني/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **المختبر العملي** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	3*15 اسبوع=45 /(3 وحدات عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	د. رغد غالب سعدالله

8. هدف المقرر	

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 .

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

- **المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.**
- **تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.**
- **الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.**
- **عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.**
- **التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.**
- **بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.**
- **تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية**

10.بنية المقرر

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 ومفصّلة
الثالث	لوحة رقم (2) مخططات مولدة كهربائية أحادية الطور مختصرة ومفصّلة
الرابع	لوحة رقم (3) مخططات ربط أجهزة القياس في دوائر القدرة الكهربائية مختصرة ومفصّلة
الخامس	لوحة رقم (4) مخططات محوّلة قدرة ثلاثية الأطوار (رافعة / خافضة) مختصرة ومفصّلة
السادس	لوحة رقم (5) مخططات المحرّكات الحثية ثلاثية الأطواروطرق وقايتها مختصرة ومفصّلة
السابع	لوحة رقم (6) المفاتيح الصناعية

الثاني عشر	لوحة رقم (11) مخططات مغيّر الذبذبة الإلكتروني (VFD)
الثالث عشر	لوحة رقم (12) مخططات السيطرة على سرعة محرّك حثي ثلاثي الأطوار بإستخدام عنصر إلكتروني (Triac & Thyrister)
الرابع عشر	لوحة رقم (13) مخططات دوائرتحكّم منطقية متنوعة
الخامس عشر	لوحة رقم (14) مخططات المحرّكات الحثية أحادية الطوروطرق وقايتها مختصرة ومفصّلة

11.تقييم المقرر

- **التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).**
- **الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.**
- **الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.**
- **الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).**
- **المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.**

	1- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار نوع ON/ OFF
الثامن	لوحة رقم (7) المفاتيح الصناعية 2 - مخطط التركيب الداخلي لمفتاح **عكس إتجاه المحركات الحثية ثلاثية الأطوار** **نوع REVERSE**
التاسع	لوحة رقم (8) المفاتيح الصناعية 3- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار بطريقة STAR/DELTA
العاشر	لوحة رقم (9) لمفاتيح الصناعية 4- مخططات التركيب الداخلي لمفاتيح صناعية متنوّعة
الحادي عشر	لوحة رقم (10) مخططات عملية التزامن للمولدات الكهربائية

22- مكائن التيار المتناوب

1. اسم المقرر	**مكائن التيار المتناوب**
2. رمز المقرر	ELT206
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني-الفصل الثاني/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **المختبر العملي** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات ا اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع=60 / 4 وحدات(2**نظري+** 2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	ا.م.مد. احمد عطية علو

8.هدف المقرر

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.

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية

10.بنية المقرر–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 – الـ المكافئة للمحول).**
الثالث	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة – وكيفية حساب قيمة مكونات الدائرة المكافئة – المحولة من حالة الحمل – المخطط ألطوري للمحولة في حالة الحمل – المفاقيد – 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 ألحثي – 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 ألحثي ذو الطور المنقسم . 2– المحرك ألحثي ذو متسعة البدء. 3– المحرك ألحثي ذو متسعة البدء والدوران . 4– المحرك ألحثي ذو القطب المظلل. 5– المحرك ألتنافري . 6– المحرك العام . عكس اتجاه الدوران لكل نوع .
الثاني عشر	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 ألطوري لكل حمل معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .
الثالث 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 .
الرابع عشر	المحركات التزامنية تركيب ومبادئ العمل في المحركات التزامنية – بدء التشغيل في المحركات التزامنية – المحرك ألتزامني في حالة حمل – المخطط ألطوري في حالة عامل القدرة الوحدة – عامل قدرة متقدم – عامل قدرة متأخر – حساب قيمة القوة الدافعة الكهربائية العكسية .
الخامس عشر	الاستخدامات العملية – معدل التنظيم . محرك شراجا – التركيب – تنظيم السرعة مراجعة عامة حول محركات التيار المتناوب .
11.تقييم المقرر	

- التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).
- الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.
- الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.
- الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).

المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.

12.موارد التعلم والتعليم

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

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 ألذتي . 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 ألحثي 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 ألحثي 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 ألحثي الأحادي الطور باستخدام المكثف كبادئ حركة .

الثاني عشر	**تعيين المقاومة التزامنية لمولد تزامني بواسطة اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة عند السرعة التزامنية – اختبار الحمل للمولد ألتزامني .**
الثالث عشر	**إيجاد ودراسة تأثير التغذية في المحرك ألتزامني 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 – اقل من السرعة التزامنية .** **2 – عند السرعة التزامنية .** **3 – أعلى من السرعة التزامنية .**

23– تطبيقات الكترونيات القدرة

1. اسم المقرر	**تطبيقات الكترونيات القدرة**
2. رمز المقرر	ELT207
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني-الفصل الثاني/2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **المختبر العملى** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات ا اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	5*15 اسبوع=75 (2**نظري+** 3 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	**م.م. إبراهيم احمد**

8. هدف المقرر

1. **تصميم الدوائر الإلكترونية**: تطوير القدرة على تصميم دوائر إلكترونيات القدرة مثل المقومات(Rectifiers) ، العواكس(Inverters) ، والمنظمات.(Regulators)
8. **استخدام الأدوات والمعدات**: اكتساب مهارات استخدام الأدوات المخبرية مثل **الراسم البياني(Oscilloscope)** ، **الملتيميتر(Multimeter)** ، ومصادر الطاقة.
9. **تحليل الأعطال والصيانة**: تعلم كيفية تشخيص الأعطال في دوائر إلكترونيات القدرة وإصلاحها.
10. **برمجة أنظمة التحكم**: تطوير مهارات برمجة وحدات التحكم (مثل **متحكمات Arduino**أو (**PLC**للتحكم في أنظمة إلكترونيات القدرة.
11. **تنفيذ المشاريع العملية**: القدرة على تنفيذ مشاريع عملية مثل تصميم أنظمة الطاقة الشمسية، أنظمة التحكم في المحركات، أو أنظمة.UPS
12. **قراءة وفهم البيانات الفنية**: تعلم كيفية قراءة وفهم **داتاشيت (Datasheet)** المكونات الإلكترونية وتطبيقها في التصميم.
13. **العمل الجماعي والتواصل**: تطوير مهارات العمل ضمن فريق وتقديم عروض تقنية عن المشاريع والنتائج.

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية

10.بنية المقرر– المفردات النظرية

week	Theoretical syllabus
1st	Power electronic,electronic components which used in high power control(power diodes, thyristor and power transistors) pevison of single phase rectifier circuits by using diodes).
2nd	Three phase rectifier circuits by suing diodes, output voltage , wave-form, diode current waveform, output voltage equation in case of re-sistance load.
3th	Using the transistor as switch, regions of operation, transistor as a switch (cut off and saturation)
4th	Power transistor in (off) and (on) state, improvement of (off) and (0n) time by suing speed up capacitance, practical problems.
5th	Unipolar junction transistor, construction, theoretical operation, us-ing the transistor as relaxation oscillator practical example.
6th	Operational amplifier, description of operational amplifier (OP-AMP) as sperate components. Zero crossing detector, comparator.
7th	The use of OP-AMP as astable multivibrator and monostable multivi-brator, photo conduction cells, photo diodes.
8th	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 representa-tion 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 invertor, DC to DC inverter, AC to AC inverter, phase controlled half-wave 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.
بنية المقرر– المفردات العملية	
week	Practical syllabus
1st	Power electronic lab, be familiar with various electronic instrument and equipment.
2nd	Single phase rectifier with resistance load , induvive load with and without free wheeling diode.
3th	Bridge rectifier with and without filter and zener diode.
4th	Three phase rectifier with center tap transformer.
5th	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.
6th	Using Unipolar junction transistor as relaxation oscillator to investigate timing and synchronizing.
7th	Inverting and noninverting operational amplifier.
8th	Operational amplifier applications in power eclectronic 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 charcteristic measurement (triggering minimum current and voltage)
12 th	Conduction and triggering angles measurement by suing 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.

23- نظم سيطرة صناعية

1. اسم المقرر	**نظم سيطرة صناعية**
2. رمز المقرر	رمز ELT207
3. الفصل/السنة	**المستوى الثاني-الفصل الثاني/** 2024-2025

4. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
5. اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الأسبوعي (نظري).** • **المختبر العملي** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية**
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	4*15 اسبوع=60 / 4 وحدات(2**نظري+** 2 عملي)
7.اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	م.م. **محمد نيسان**

8.هدف المقرر

الاهداف المعرفية:

- **تحليل الشبكات الكهربائية**: تعلم تحليل الشبكات الكهربائية باستخدام قوانين مثل **أوم** و**كيرشوف**.
- **فهم مكونات الشبكة**: دراسة مكونات الشبكة مثل المحولات، المولدات، الخطوط الناقلة، وأجهزة الحماية.
- **الحسابات الكهربائية**: تعلم حساب الفقد في الطاقة، انخفاض الجهد، وتيارات القصر.
- **أنظمة الحماية**: فهم أساسيات أنظمة الحماية مثل القواطع (Circuit Breakers)والمرحلات.(Relays)
- **التخطيط والتصميم**: تعلم أساسيات تخطيط وتصميم شبكات التوزيع الكهربائية

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- **استخدام الأدوات**: اكتساب مهارات استخدام الأدوات المخبرية مثل **الملتيميتر (Multimeter)** و**الراسم البياني.(Oscilloscope)**
- **قراءة المخططات**: القدرة على قراءة وفهم المخططات الكهربائية للشبكات.
- **تحليل الأعطال**: تعلم تشخيص الأعطال في الشبكات الكهربائية وإصلاحها.
- **التطبيقات العملية**: تنفيذ مشاريع عملية مثل تصميم شبكات توزيع بسيطة.
- **العمل الجماعي**: تطوير مهارات العمل ضمن فريق لحل مشكلات الشبكات الكهربائية.
- **التواصل الفني**: تقديم تقارير وعروض فنية عن المشاريع والنتائج.

الأهداف الوجدانية والقيمية

- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.
- وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.
- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .
- تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.
- تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.
- توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.
- معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

- **المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.**
- **تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.**
- **الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.**
- **عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.**
- **التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.**
- **بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.**
- **تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.**
- كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
- امتحانات مفاجئة.
- واجبات صفية و بيتية.
- زيارات علمية لمحطات التوليد.

10.بنية المقرر	
الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	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 الرافعات
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 منزلقة)
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 بأتجاهين
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)

11.تقييم المقرر
• كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة. • امتحانات مفاجئة. • واجبات صفية و بيتية. • زيارات علمية لمحطات التوليد.

24- المتحكمات المنطقية المبرمجة

1. اسم المقرر	المتحكمات المنطقية المبرمجة
2. رمز المقرر	ELT210
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني-الفصل الأول/ 2024-2025
4. تاريخ إعداد الوصف	- المتحكمات المنطقية المبرمجة/ رمز ELT210
5. اشكال الحضور المتاحة	• جدول الدروس الأسبوعي (نظري). • المختبر العملي • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	3*15 اسبوع=45 (1نظري+ 2 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	م.م. مصطفى

8.هدف المقرر

الهدف العام: تدريب الطالب على استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الكهربائية واجراء عملية المحاكاه

اما الهدف الخاص: يقوم الطالب بالتعرف على المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة بالاضافة الى التدريب على تطبيقات عملية متنوعه.

9.استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

- **تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.**
- كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
- امتحانات مفاجئة.
- واجبات صفية و بيتية.
- زيارات علمية لمحطات التوليد.

10. بنية المقرر

رقم الأسبوع	الموضوع
الأول	مقدمة عن المتحكمات المنطقية
الثاني	شرح تفصيلي عن الدوال الاساسية وكيفية استخدامها في البرمجة
الثالث	شرح تفصيلي عن لغات البرمجة وتطبيقها عمليا.
الرابع	شرح تفصيلي عن التحويل بين لغات البرمجة الخاصة بالمتحكم المنطقي.
الخامس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار من نقاط مختلفة باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
السادس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور باستخدام المؤقتات الزمنية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
السابع	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الثامن	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام المؤقتات الزمنية وباستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
التاسع	تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور بطريقة STAR-DELTA باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
العاشر	تتطبيقات عملية عن استخدام الحساسات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الحادي عشر	تتطبيقات عملية عن كيفية تشغيل الاشارة الضوئية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الثاني عشر	تطبيقات عملية عن كيفية تشغيل المصعد باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الثالث عشر	تطبيقات عملية عن كيفية التحكم بملئ خزان الماء باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الرابع عشر	تتطبيقات عملية عن كيفية التحكم بكراج للسيارات واعداد السيارات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الخامس عشر	امتحان فصلي قبل الامتحان النهائي

25- حماية أنظمة القدرة

1. اسم المقرر	**حماية أنظمة القدرة**
2. رمز المقرر	ELT211
3. الفصل/السنة	المستوى الثاني-الفصل الثاني/ 2024-2025

4. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
5. اشكال الحضور المتاحة	• جدول الدروس الأسبوعي (نظري). • المختبر العملي • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية
6. عدد الساعات المعتمدة/ عدد الوحدات	2*15 اسبوع=30 (1نظري+ 1 عملي)
7. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	م.م. شذى يوسف

8.هدف المقرر

الهـــدف: تعليـم الطالب على اهـم 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.

10.بنية المقرر	
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 الكهرومغناطيسية، 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، معايرتها، 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 المحولات الذاتية، الحماية ضد الأخطاء الأرضية وضد زيادة التيار) حماية محولات التأريض