

الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

الإلكترونيك ١ (Electrotechnics 1)	عنوان المقرّر
-----------------------------------	---------------

4.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
----------	-------------------

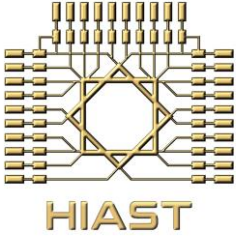
تزويد الطالب بالمعارف اللازمة لتحليل دارات التيار المتناوب ثلاثية الطور ووصلها إلى الشبكة الكهربائية، وبالمعارف الأساسية في الدارات المغناطيسية بما يمكنه من فهم عمل المحولات والآلات الكهربائية وخواص أدائها.	غاية المقرّر
--	--------------

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على: <ul style="list-style-type: none">• تحليل دارات التيار المتناوب ثلاثية الطور المتوازنة وغير المتوازنة، ووصل الأحمال ثلاثية الطور إلى منبع ثلاثي الطور، وقياس وحساب الاستطاعة في هذه الأحمال.• تحليل الدارات المغناطيسية ونمذجة الملفات ذات القلب الحديدي.• استيعاب عمل ونمذجة المحولات الكهربائية.• فهم المكونات الأساسية لبنية الأنواع الرئيسية للآلات الكهربائية، ومبدأ عملها، وتطبيقاتها.• تعرّف نموذج الحالة الدائمة للأنواع الرئيسية للآلات الكهربائية وحسابات الاستطاعة والمردود.• دراسة خواص العزم/سرعة ومناطق التشغيل للأنواع الرئيسية للمحركات الكهربائية.

محتوى المقرّر

<ul style="list-style-type: none">• مقدمة عامة: تذكير بدارات التيار المتناوب أحادي الطور، تعريف الاستطاعة الكهربائية في النظام الجيبي أحادي الطور.• دارات التيار المتناوب ثلاثية الطور: تعريف النظام ثلاثي الطور المتوازن، توصيل الأحمال ثلاثية الطور المتوازنة إلى الشبكة الكهربائية ثلاثية الطور، دراسة دارات التيار المتناوب ثلاثية الطور المتوازنة، دراسة دارات التيار المتناوب ثلاثية الطور غير المتوازنة، تعريف الاستطاعة الكهربائية في النظام الجيبي ثلاثي الطور، وطرائق قياسها.• الدارات المغناطيسية والمحولات: تنكّرة بالقوانين الأساسية في المغناطيسية، وبعض خواص المواد المغناطيسية، دراسة دارة مغناطيسية، ملف نو قلب حديدي (القوة المحركة المغناطيسية، قانون هوبكنسون، التكاثر بين الدارات المغناطيسية والدرات الكهربائية، التحريض الذاتي، التحريض التبادلي، التسريب، ضياعات الحديد، نمذجة ملف نو قلب حديدي، الدارة المكافئة)، المحولات أحادية الطور (المحوّل المثالي، المحوّل الحقيقي، النموذج الكهربائي للمحوّل، والتجارب التي تسمح بقياس معاملات النموذج)، المحولات ثلاثية الطور.
--



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- **المبادئ الأساسية لعمل الآلات الكهربائية:** مبادئ تحويل الطاقة الإلكتروميكانيكية، البنية العامة للآلات الكهربائية، تصنيف الآلات الكهربائية.
- **آلات التيار المستمر:** بنية آلة بدائية تسمح بفهم مبدأ توليد القوة المحركة الكهربائية/العزم الكهرطيسي، الحاجة إلى المجمع/الفحمت، وإلى زيادة عدد الأقطاب المغناطيسية، بنية الآلة الحقيقية، الآلة ذات المغناطيس الدائم، المعادلة الكهربائية والميكانيكية، خواص العزم/سرعة، أنماط عمل الآلة، تطبيقات التي تستعمل فيها الآلة، الآلات ذات التحريض المستقل، التحريض التسلسلي، التحريض التفرعي، المعادلة الكهربائية والميكانيكية، خواص العزم/سرعة، والتطبيقات التي تستعمل فيها هذه الآلات.
- **آلات التيار المتناوب ثلاثية الطور:** تعريف وتوليد الحقل المغناطيسي الدوار، الآلة التحريضية (البنية، مبدأ العمل، والتطبيقات التي تستعمل فيها، الدارة الكهربائية المكافئة للآلة في الحالة الجيبية الدائمة، مخطط تدفق الاستطاعة والمردود، قياس عناصر الدارة الكهربائية المكافئة، إيجاد عبارة العزم الكهرطيسي، خواص العزم/سرعة)، الآلة التزامنية (بنية ومبدأ عمل الآلة وأنواعها والتطبيقات التي تستعمل فيها، الدارة الكهربائية المكافئة للآلة في الحالة الجيبية الدائمة، المخطط الشعاعي للآلة، أنماط عمل الآلة، قياس عناصر الدارة الكهربائية المكافئة، عبارة العزم الكهرطيسي، وخواص العزم سرعة، دراسة أثر تغيرات الحمل على أداء المحرك، دراسة أثر تغيرات تيار التحريض على أداء المحرك، منحنيات الاستطاعة (V).