| المحتويات | الصفحة |
|---|---|
| ١. مقدمة | ٢ |
| ٢. أهداف الخطة الدراسية | ٣ |
| ٣. منهجية إعداد الخطة الدراسية | ٣ |
| ٤. أعضاء فريق عمل الخطة الدراسية | ٤ |
| ٥. عينة الدراسة للخطة الدراسية | ٤ |
| ٦. رؤية كلية الهندسة بالخرج | ٥ |
| ٧. رسالة كلية الهندسة بالخرج | ٥ |
| ٨. أهداف كلية الهندسة بالخرج | ٥ |
| ٩. الأقسام الأكاديمية بالكلية | ٦ |
| ٩-١ قسم الهندسة الكهربائية | ٦ |
| ٩-٢ قسم الهندسة المدنية | ٦ |
| ٩-٣ قسم الهندسة الميكانيكية | ٧ |
| ٩-٤ برنامج الهندسة الصناعية | ٧ |
| ١٠. الدرجات العلمية التي تمنحها الكلية | ٧ |
| ١١. هيكل الخطة الدراسية لكلية الهندسة بمحافظة الخرج | ٧ |
| ١١-١ توصيف المقررات في الخطة الدراسية | ٩ |
| ١١-٢ ترقيم مقررات متطلبات الجامعة | ٩ |
| ١١-٣ ترقيم مقررات الكلية والقسم | ٩ |
| ١١-٤ متطلبات الجامعة | ١٠ |
| ١١-٥ متطلبات الكلية | ١١ |
| ١١-٦ التدريب الصيفي | ١٢ |
| ١١-٧ متطلبات القسم | ١٢ |
| ١١-٨ التخصص بين الأقسام | ١٢ |
| ١١-٩ وصف مقررات متطلبات الجامعة | ١٣ |
| ١١-١٠ وصف مقررات متطلبات الكلية | ٢٥ |
| ١٢. قسم الهندسة الكهربائية | ٥٠ |

١٣. قسم الهندسة المدنية ١٥٨
١٤. قسم الهندسة الميكانيكية ٢٢٥
١٥. برنامج الهندسة الصناعية ٣٣٩

# الخطة الدراسية لكلية الهندسة بمحافظة الخرج

# جامعة سلمان بن عبد العزيز

## ١ – مقدمة:

جاء البدء في إنشاء كلية الهندسة بمحافظة الخرج انطلاقاً من التوجيهات السامية بالتوسع في إنشاء الجامعات والكليات في مختلف مناطق المملكة لاستيعاب مخرجات التعليم العام وتخفيف الضغط عن الجامعات والكليات القائمة. فقد رأت جامعة الملك سعود إنشاء كلية للهندسة بمحافظة الخرج تابعة للجامعة نظراً لحاجة المملكة الملحة إلى المهندسين ولتوفير فرص التعليم العالي للأعداد المتزايدة من خريجي التعليم العام في محافظة الخرج والمحافظات المجاورة حيث بلغ عددهم نهاية العام الدراسي ١٤٢٤/١٤٢٥ هـ أكثر من ١٤٠٠ طالب. وبتوجيه من معالي مدير جامعة الملك سعود بادرت وكالة الجامعة للشؤون التعليمية والأكاديمية بإعداد الدراسات اللازمة ورفعها لمجلس الجامعة الذي أقر إنشاء الكلية في جلسته الثانية للعام ١٤٢٦/١٤٢٧ هـ وتاريخ ١٤٢٦/٩/١٩ هـ.

تطمح الخطة الدراسية الجديدة لكلية الهندسة – جامعة سلمان بن عبد العزيز – إلى تحقيق التميز في التعليم الهندسي ذي الجودة والكفاءة العاليتين باستخدام أحدث الوسائل التعليمية والتدريبية والفنية على نحو أكاديمي وتطبيقي يضاهى أفضل عشر جامعات عالمية في تخصصات الهندسة المختلفة.

يبلغ عدد الساعات المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في هذه الخطة الدراسية ١٦٠ ساعة باختلاف بسيط عن الخطة الدراسية السابقة والتي كان عدد الساعات المعتمدة فيها ١٦٣ ساعة. وعلى الرغم من أن الخطة الدراسية السابقة كانت قد أعدت بمهنية عالية، إلا أن محدودية عدد التخصصات بها جعلها لا تواكب الطموحات العالية لجامعة عالمية كجامعة الملك سعود. فعلى سبيل المثال نجد في الخطة القديمة أن التخصصات التي يوفرها قسم الهندسة الكهربائية لطلابه تقتصر على تخصصين اثنين فقط بينما اكتفت أقسام الهندسة الميكانيكية والمدنية وبرنامج الهندسة الصناعية بعرض تخصص واحد لكل منها مما جعل تلك الخطة لا تعطي للطالب مجالا للاختيار وبالتالي تحد من القدرات الإبداعية لديهم. لهذا ارتأت كلية الهندسة بمحافظة الخرج تعديل الخطة الدراسية بما يتناسب ومتطلبات التقنية الحديثة ومتطلبات سوق العمل وأيضاً بما يتيح للطالب الخريج الاندماج والتفاعل في مجتمع المعلومات واقتصاد المعرفة.

وتحقيقاً لهذه الأهداف صممت الخطة الدراسية الجديدة لإعطاء الطالب القدر الكافي والمناسب والمتوازن في كل تخصص من تخصصات الهندسة من خلال مجموعة من المقررات الإجبارية التي توفر للطالب الأساس الهندسي الذي لا غنى لطالب الهندسة عنه بالإضافة إلى عدد من المقررات الاختيارية. ولا تغفل الخطة الجديدة الأهمية البالغة لدراسة اللغة الإنجليزية ومهارات الاتصال عند الطلاب. حيث تضمنت الخطة ١٥ ساعة معتمدة مخصصة للارتقاء بمهارات القراءة والكتابة والاستماع والتخاطب وكتابة التقارير الفنية. كما اهتمت بتزويد الطالب بالمعارف والمفاهيم العامة، بالإضافة إلى المهارات الفنية اللازمة وذلك من خلال اختيار مقررات في الهندسة العامة صُمّمت مناهجها بعناية كبيرة وأسلوب أكاديمي متميز لتواكب أفضل المناهج بأرقى الجامعات العالمية.

هذه المقررات بالإضافة لما سبق تقوم بتزويد الطالب بالأدوات و الوسائل التحليلية والتجريبية والحسابية للتعرف على المشاكل الهندسية وصياغتها وحلها وفق منهجية علمية راسخة. أما بالنسبة لمتطلبات الأقسام فقد أعطت الخطة الدراسية الجديدة للطالب خيارات كثيرة تقوم على تأصيل وتنمية المفاهيم الهندسية العامة والمعارف التخصصية من خلال دراسته لمقررات أساسية ومن ثم الارتقاء بمستواه المهني والفني والأكاديمي عن طريق تحديد مسارات علمية ذات مقررات إجبارية وأخرى اختيارية تشكل مجموعة من التخصصات المطلوبة بشدة في سوق العمل.

نخلص مما تقدم إلى أن الخطة الدراسية الجديدة قد تم تصميمها بعناية فائقة وبمراعاة لمتطلبات البلاد المرحلية وبالاقتداء بأفضل عشر جامعات عالمية. وقد جرى الاهتمام بالتكامل بين التكوين الهندسي العام ومتطلبات التخصص في كل قسم، بالإضافة إلى إعطاء الطالب حرية الاختيار مع ما يعني ذلك من تحرير لقدراته الإبداعية.

## ٢- تتلخص الأهداف الرئيسية للخطة الدراسية في النقاط التالية:

١. تحديد التخصصات التي تطرحها كليات الهندسة الرائدة بالعالم.
٢. إجراء دراسة مقارنة لأفضل الممارسات العالمية لهيكل ومقررات التخصصات مثل تلك المطروحة بكلية الهندسة بالخرج.
٣. تحديد الهيكل والخطط الدراسية لتخصصات كلية الهندسة بالخرج مع الأخذ بعين الاعتبار معايير هيئة الاعتماد الأكاديمي العالمي للهندسة والتكنولوجيا:

(ABET – Accreditation Board for Engineering Technology)

٤. إعداد وصف المقرر بحسب النموذج المعتمد من قبل الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي بالمملكة العربية السعودية.

## ٣- منهجية إعداد الخطة الدراسية:

تستند منهجية الخطة الدراسية إلى استخدام أسلوب البحث والتحليل والتقييم والمقارنة. وطبقا لهذا الأسلوب يتم تحليل وتقييم الخطط الدراسية المستخدمة حالياً في كلية الهندسة في الخرج، ويتم تحديد نقاط الضعف والقوة لكافة البرامج الدراسية استناداً للتطورات الحديثة في العلوم الهندسية وحاجة المجتمع المحلي والبرامج الهندسية المستخدمة في جامعات المملكة الأخرى وفي عدد من الجامعات المرموقة والرائدة في العالم. وقد تم وضع هيكلية عامة للخطط الهندسية في البرامج المختلفة في الكلية لتعالج نقاط الضعف وتعزز نقاط القوة وتنسجم مع أحدث الخطط الهندسية في العالم. كما تم وضع خطط تفصيلية لكل برنامج ليحقق الأهداف المتوخاة منه وليتمشى مع متطلبات الاعتماد الأكاديمي الوطنية والعالمية.

## ٤- أعضاء فريق عمل الخطة الدراسية:

قام بإعداد هذه الخطة الدراسية فريق عمل تعاوني مكون من عدد من أعضاء هيئة التدريس من جامعة الملك سعود بالرياض وكلية الهندسة بمحافظة الخرج. وفيما يلي أسماء الفريق:

- أ.د. عبدالله بن محمد البكيري، المشرف العام على كليات الخرج (المشرف العام).
- أ.د. عوض بن خزيم الأسمري، عميد كلية الهندسة بمحافظة الخرج (رئيس الفريق العلمي).
- أ.د. صالح بن عبدالله الشبيلي، الأستاذ بكلية الهندسة بجامعة الملك سعود بالرياض (عضو).
- أ.د. محمد محمود الصمادي (عضو).
- د. خالد بن سالم السالم، وكيل كلية الهندسة بمحافظة الخرج (عضو).
- د. محمد بن صالح بن نمي عمادة القبول والتسجيل (مستشار).
- كافة أعضاء هيئة التدريس في كلية الهندسة بمحافظة الخرج.

## ٥- عينة الدراسة للخطة الدراسية:

لتحقيق أهداف بناء خطط دراسية عصرية ومتميزة في كلية الهندسة بمحافظة الخرج، تم تحليل ودراسة البرامج الدراسية الهندسية لمرحلة البكالوريوس في عشرة من الجامعات الرائدة والمتميزة والمصنفة من الأوائل في تخصصات الهندسة الكهربائية والميكانيكية والصناعية والمدنية بحسب التصنيف السنوي لمجلة US News & World Report وذلك لعام ٢٠٠٨م، وهي معتمدة من قبل هيئة الاعتماد الأكاديمي العالمي ABET. إضافةً للخطط الدراسية في عدد من الجامعات السعودية المعتمدة من قبل ABET. ومن الخطط الدراسية في الجامعات السعودية التي ركزت عليها الدراسة هي:

- كلية الهندسة بجامعة الملك سعود بالرياض.
- كلية الهندسة بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن.
- كلية الهندسة بجامعة الملك عبد العزيز.

والجدول التالي يوضح أسماء الجامعات الأمريكية التي استخدمت في الدراسة وترتيبها السنوي لعام ٢٠٠٨م حسب مجلة US News & World Report.

| مسلسل | الجامعة | الترتيب |
|---|---|---|
| ١ | معهد ماشتسيوستس التقني | ١ |
| ٢ | جامعة ستانفورد | ٢ |
| ٣ | جامعة كاليفورنيا | ٣ |
| ٤ | معهد كاليفورنيا التقني | ٤ |
| ٥ | جامعة إليونوز | ٥ |
| ٦ | جامعة ميشيجان | ٧ |
| ٧ | جامعة كورنيل | ٨ |
| ٨ | جامعة تكساس-أوستن | ٩ |
| ٩ | جامعة برديو | ١١ |
| ١٠ | جامعة تكساس (A&M) | ١٤ |
| | جامعات أخري في المملكة العربية السعودية | |

## ٦- رؤية كلية الهندسة بالخرج:

كلية الهندسة بالخرج التابعة لجامعة الملك سعود تسعى لأن تكون رائدة على المستوى الإقليمي في تخـــريج أفـــضل الكوادر الهندسية في تخصصات الهندسة الكهربائية والميكانيكية والصناعية والمدنية.

## ٧- رسالة كلية الهندسة بالخرج:

تتلخص رسالة الكلية في إعداد الطلاب المتميزين بما يتناسب مع المتطلبات الهندسية الحديثة لمختلف تخصصات الكليـــة في بيئة تقنية متطورة، وتوفير بيئة أكاديمية محترفة لأعضاء هيئة تدريسها، والتميز في خدمة المجتمع.

## ٨- أهداف كلية الهندسة بالخرج:

تهدف كلية الهندسة بالخرج إلى تأهيل وتطوير الكفاءات الهندسية المحترفة القادرة على خدمة القطاعين الخاص والعام من أجل المساهمة الفعالة في التنمية الصناعية والعمرانية والتقنية في المملكة العربية السعودية وذلك عن طريق تحقيق التميـــز

في التعليم الهندسي ذي الجودة والكفاءة العاليتين عن طريق استخدام أحدث الوسائل التعليمية والتدريبية والفنية إضافة إلى ما يلي:

- حصول الطلاب على أساسيات المعرفة العلمية والتقنية والتفكير العلمي اللازم للعمل الهندسي بعد الحصول على درجة البكالوريوس.
- تمكين الطلاب من تطبيق المعارف والتحليلات الهندسية وإمكانية تصميم المشاريع وحل المشاكل الهندسية.
- بث الثقة والمعرفة في الطلاب لتصميم المشاريع.
- قدرة الطلاب على الاتصال بالتقنيات الحديثة والمعلومات الهندسية الحديثة بما يؤهلهم إلى دخول المجال الهندسي.
- إعداد الطالب إعداداً مناسباً للدراسات العليا والبحث العلمي في العلوم الهندسية وتخصصاتها المختلفة.

## ٩- الأقسام الأكاديمية في الكلية:

**تضم الكلية الأقسام الأكاديمية التالية:**

١- قسم الهندسة الكهربائية.

٢- قسم الهندسة المدنية.

٣- قسم الهندسة الميكانيكية.

٤- برنامج الهندسة الصناعية ويتبع قسم الهندسة الميكانيكية.

وفي ما يلي وصف موجز عن أقسام الكلية:

### ٩-١ قسم الهندسة الكهربائية:

يهدف قسم الهندسة الكهربائية إلى تخريج مهندسين كهربائيين متخصصين في شتى مجالات الهندسة الكهربائية وقادرين على تعزيز التطور الإنمائي السريع الذي تشهده المملكة. سيقوم القسم بإعداد مهندسي القوى المتخصصين في محطات توليد القوى الكهربائية والمحطات الفرعية وشبكات الضغط العالي والمحولات، ومهندسي المكائن القادرين على تصميم وتطوير وتحليل أداء المولدات والمحركات الكهربائية بجميع أنواعها وطاقاتها وكذلك تشغيلها والتحكم فيها من خلال أنظمة إلكترونيات القوى، ومهندسي الاتصالات للقيام بتشغيل وتطوير وصيانة أنظمة الاتصالات ومعالجة الإشارات، ومهندسي الإلكترونيات لتصميم وصيانة الدوائر والنظم الإلكترونية التي تستعمل في مجالات الاتصالات والتحكم وغيرها من نظم مدنية كانت أم عسكرية، إضافة إلى تخريج مهندسي النظم لتصميم وإدارة نظم التحكم بالحاسبات لتشغيل العمليات الصناعية والعديد من المجالات التطبيقية.

### ٩-٢ قسم الهندسة المدنية:

لقسم الهندسة المدنية أهمية بالغة في دفع عجلة التطور الحضري بالمملكة حيث تنعكس آثار المهندس المدني في كل خطط التنمية ومشاريعها الهندسية المختلفة في بلادنا. وسوف يكون لخريج هذا القسم بصماته الواضحة في الإنشاءات المختلفة وشبكات النقل المترامية الأطراف وفي المياه ومشكلاتها ومشاريعها المختلفة وكذلك في معالجة التربة ودراستها، والبيئة وحمايتها وكذلك إدارة المشاريع الهندسية المختلفة بدور كبير من المهندس المدني الذي سوف يعده هذا القسم.

### ٩-٣ قسم الهندسة الميكانيكية:

صُمم برنامج قسم الهندسة الميكانيكية بما ينسجم مع أسس ومعايير التعليم الهندسي العالمية وبما يخدم أهداف خطط التنمية في المملكة والهادفة لإعداد خريج يستطيع العمل في مختلف المجالات الواقعة ضمن نطاق التخصص. والهندسة الميكانيكية هي علم وفن صياغة المنظومات والمكونات الميكانيكية وتصميمها وتطويرها والتحكم فيها وتحويل الطاقة إلى إنتاج مفيد. يعمل المهندسون الميكانيكيون على تطوير آلات ومنتجات وعمليات جديدة واعدة بتوفير حياة أفضل للبشر في كافة أنحاء المعمورة. وهم معنيون بالجوانب التقنية والاقتصادية والإنسانية والقانونية في تصميم منتجاتهم واستخدامها. ويقوم القسم بإعداد المهندس الميكانيكي إعداداً وافياً في الفيزياء والكيمياء والمواد الهندسية وميكانيكا المواد والميكانيكا وأساليب التصنيع وميكانيكا الموائع والدوائر الكهربائية والإلكترونية بالإضافة إلى بناء المهارات والخبرة في التصميم والمختبرات الميكانيكية.

### ٩-٤ برنامج الهندسة الصناعية:

يقدم قسم الهندسة الميكانيكية برنامجاً في الهندسة الصناعية و يتم من خلال دراسة هذا البرنامج بقسم الهندسة الميكانيكية تأهيل الطالب للحصول على بكالوريس في الهندسة الصناعية، وهو يعد المهندس الصناعي المتخصص الذي يتولى مهام العمل في مجالات الانتاج والإدارة الصناعية إضافة على ما يتطلبه ذلك من إلمام بتخطيط المصانع وتحسين الإنتاج واقتصادياته وضبط جودة المنتج والتحكم في العمليات الصناعية مع أخذ العوامل البشرية المرتبطة بالصناعة في الاعتبار وكذلك تنمية قدرته على استخدام البرمجة الخطية وتطبيق التقنيات الحديثة للحاسبات في الصناعة.

## ١٠- الدرجات العلمية التي تمنحها الكلية:

تمنح الكلية درجة بكالوريوس في الهندسة في تخصصات الأقسام المختلفة ويمكن مستقبلا فتح برامج دراسات عليا لدرجة الماجستير في هذه التخصصات.

## ١١- هيكل الخطة الدراسية لكلية الهندسة بمحافظة الخرج:

تتكون متطلبات الحصول على درجة بكالوريوس الهندسة من كلية الهندسة بمحافظة الخرج من ١٦٠ وحدة دراسية معتمدة، بالإضافة إلى ٦٠ يوماً من التدريب الميداني. و يتم توزيع المتطلبات على النحو المبين في الجدول رقم (١).

**جدول رقم (١):- متطلبات الخطة الدراسية لكية الهندسة بمحافظة الخرج**

| المتطلبات | عدد الساعات | الهدف |
|---|---|---|
| **متطلبات الجامعة** | | |
| | ١٢ | تهدف هذه المتطلبات إلى إمداد الطالب بالمفاهيم المهمة في الثقافة الإسلامية والمقدرة على التعبير الواضح باللغة العربية وحقوق الإنسان في الإسلام والسياسات المحلية والدولية ومعرفته للتاريخ الوطني وكذلك إلمامه بمهارات التعلم والتفكير والبحث والاتصال. |
| **متطلبات الكلية** | | |
| **اللغة الإنجليزية ومهارات الاتصال** | ١٦ | تهدف هذه المقررات إلى الارتقاء بمهارة الطالب في اللغة الإنجليزية على محاور القراءة والكتابة والاستماع والتخاطب ورفع قدرتهم على التعبير بها بطلاقة وأيضا تأهيل الطالب للاطلاع دون عائق لغوي على كل ما هو جديد ومتطور في مجالات التقنيات الحديثة. |
| **العلوم الأساسية** | ٣٦ | تهدف هذه المقررات إلى بناء الخلفية العلمية الصلبة التي تعين الطلاب على اتخاذ القرارات الهندسية بمرجعية علمية ذات منطق راجح وذلك من خلال دراسة مقررات ذات صفة تطبيقية في مجالات الرياضيات، والإحصاء، والكيمياء، والفيزياء، والحاسوب. |
| **علوم هندسية عامة** | ١١ | وهي مقررات أساسية في الهندسة تزود الطالب بالمعارف والمفاهيم الأساسية الهندسية. وتهدف أيضا لتأصيل المفاهيم الهندسية الأساسية المشتركة في مهنة الهندسة من خلال مقررات هندسية عامة يدرسها جميع الطلاب قبل التخصص. |
| **متطلبات القسم** | | |
| **علوم هندسية متخصصة** | ٨٧ | تأصيل و تنمية المفاهيم والمعارف الخاصة بكل تخصص من خلال دراسة الطلاب مقررات أساسية في كل تخصص ثم الارتقاء بالمستوى المهني والفني والأكاديمي عن طريق تحديد مسارات علمية ذات مقررات إجبارية وأخرى اختيارية تشكل مجموعة من التخصصات النادرة والحيوية لكل قسم. |
| **المجموع** | **١٦٢** | **عدد الساعات المطلوبة للتخرج** |

### ١١-١ توصيف المقررات في الخطة الدراسية:

جدول رقم (٢) يبين توصيف تخصصات المقررات في الخطة الدراسية.

**جدول رقم (٢):- توصيف المقررات في الخطة الدراسية**

| الرمز | المقرر | الرمز | المقرر |
|---|---|---|---|
| **مقررات الجامعة والكلية والقسم** | | | |
| سلم | الثقافة الإسلامية | كيم | كيمياء |
| عرب | اللغة العربية | نجم | اللغة الإنجليزية |
| احص | الإحصاء | هنع | هندسة عامة |
| ريض | الرياضيات | كهر | هندسة كهربائية |
| عال | علوم حاسب | صنع | هندسة صناعية |
| فيز | فيزياء | همد | هندسة مدنية |
| تقن | تقنية حاسب | همك | هندسة ميكانيكية |

### ١١-٢ ترقيم مقررات متطلبات الجامعة:

يستدل على أي مقرر برمز مكون من ثلاثة أحرف ورقم مؤلف من ثلاث خانات.

الرقـــــــــــــــم: ويتكون من ثلاث خانات

أ ) يدل الرقم الأول من اليسار على المستوى الذي يطرح فيه المقرر في البرنامج الاسترشادي

١ مقررات للمبتدئين

٢ مقررات ذات مستوى متوسط

٣ مقررات ذات مستوى متوسط إلى متقدم

٤ مقررات ذات مستوى متقدم

ب) يدل الرقم الثاني من اليسار عن المجال

ج ) يدل الرقم الثالث من اليسار عن الرقم التسلسلي للمقرر (٠ – ٩)

### ١١-٣ ترقيم مقررات الكلية والقسم:

يستدل على أي مقرر برمز مكون من ثلاثة أحرف ورقم مؤلف من أربع خانات.

الرقـــــــــــــــم: ويتكون من أربعة خانات

أ ) يدل الرقم الأول من اليسار على المستوى الذي يطرح فيه المقرر في البرنامج الاسترشادي

١ مقررات للمبتدئين

٢ مقررات ذات مستوى متوسط

٣ مقررات ذات مستوى متوسط إلى متقدم

٤ مقررات ذات مستوى متقدم

ب) يدل الرقم الثاني من اليسار عن المجال

ج ) يدل الرقم الثالث من اليسار عن الرقم التسلسلي للمقرر (٠ – ٩)

د ) يدل الرقم الرابع من اليسار على حالة المقرر بالنسبة للخطة السابقة (٠ للمقررات التي لم يتم تعديلها، ١ للمقررات التي تم تعديلها أو الجديدة)

### ١١-٤ متطلبات الجامعة:

تتضمن متطلبات الجامعة (١٢ ساعة معتمدة) إجبارية وتشمل المقررات المبينة في الجدول رقم (٣).

**جدول رقم (٣):- مقررات متطلبات الجامعة**

| م | رقم ورمز المقرر | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | توزيع الساعات (نظري ، تمارين ، عملي) |
|---|---|---|---|---|
| مقررات متطلبات الجامعة (١٢ساعة معتمدة) | | | | |
| ١ | ١٠١ سلم | المدخل إلى الثقافة الإسلامية | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٢ | ١٠٢ سلم | الإسلام وبناء المجتمع | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٣ | ١٠٣ سلم | النظام الاقتصادي في الإسلام | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٤ | ١٠٤ سلم | أسس النظام السياسي في الإسلام | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٥ | ١٠١ عرب | المهارات اللغوية | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٦ | ١٠٣ عرب | التحرير العربي | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| المجموع | | | ١٢ | |

### ١١-٥ متطلبات الكلية:

تتضمن متطلبات الكلية (٦٣ ساعة معتمدة) إجبارية وتشمل المقررات المبينة في الجدول رقم (٤).

**جدول رقم (٤):- مقررات متطلبات الكلية**

| م | رقم ورمز المقرر | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | توزيع الساعات (نظري ، تمارين ، عملي) |
|---|---|---|---|---|
| **اللغة الانجليزية (١٤ ساعة معتمدة)** | | | | |
| ١ | ١٢١٠ نجم | مهارات القراءة | ٣ | (٢ ، ٠ ، ٤) |
| ٢ | ١٢٢٠ نجم | مهارات الكتابة | ٣ | (٢ ، ٠ ، ٤) |
| ٣ | ١٢٣٠ نجم | مهارات الاستماع والمحادثة | ٣ | (٢ ، ٠ ، ٤) |
| ٤ | ١٦٠٤ نجم | اللغة الإنجليزية للتخصصات العلمية | ٣ | (٢ ، ٠ ، ٤) |
| ٥ | ١٢٦١ نجم | كتابة التقارير الفنية | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٢) |
| **العلوم الأساسية: الرياضيات (١٥ ساعة معتمدة)** | | | | |
| ٦ | ١٠٥٠ ريض | حساب التفاضل | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٧ | ١٠٦٠ريض | حساب التكامل | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٨ | ١٠٧٠ريض | الجبر والهندسة التحليلية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٩ | ٢٠٣٠ريض | حساب التفاضل والتكامل | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٠ | ٢٠٤٠ريض | المعادلات التفاضلية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| **العلوم الأساسية: الفيزياء (٨ ساعات معتمدة)** | | | | |
| ١١ | ١٠١٠ فيز | فيزياء عامة (١) | ٤ | (٣ ، ١ ، ٢) |
| ١٢ | ١٠٤٠ فيز | فيزياء عامة (٢) | ٤ | (٣ ، ١ ، ٢) |
| **العلوم الأساسية: الكيمياء (٤ ساعات)** | | | | |
| ١٣ | ١٠١٠ كيم | كيمياء عامة | ٤ | (٣ ، ١ ، ٢) |
| **العلوم الأساسية: الحاسوب (٦ ساعات)** | | | | |
| ١٤ | ١٠٩٠ عال | برمجة الحاسب (١) | ٣ | (٢ ، ١ ، ٢) |
| ١٥ | ١٤٠٠ عال | مهارات الحاسب الآلي | ٣ | (٢ ، ١ ، ٢) |
| **العلوم الأساسية: الإحصاء (٣ ساعات)** | | | | |
| ١٦ | ٣٢٠١ أحص | مقدمة في الاحتمالات والإحصاء الهندسي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **الهندسة العامة (١١ ساعات)** | | | | |
| ١٧ | ١٠١١ هنع | مقدمة في الهندسة | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ١٨ | ١٠٢١ هنع | الرسم والغرافيك الهندسي | ٣ | (٢ ، ٠ ، ٣) |
| ١٩ | ٤٠١٠ هنع | الاقتصاد الهندسي | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ٢٠ | ٤٠٢٠ هنع | إدارة المشاريع الهندسية | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ٢١ | ٤٠٣١ هنع | أخلاقيات مهنة الهندسة | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| **مهارات الاتصال (٣ ساعات)** | | | | |
| ٢٢ | ١٤٠٠ علم | مهارات الاتصال | ٢ | (٢ ، ٠ ، ١) |
| **المجموع** | | | **٦٣** | |

### ١١-٦ التدريب الصيفي

من متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس أن يمضي الطالب فترة تدريب ميداني لمدة ستين يوماً بعد أن ينهي ٩٦ وحدة دراسية معتمدة. تتم تلك الفترة التدريبية أثناء الإجازة الصيفية على أن يكون التدريب مع جهة تعترف بها الكلية.

### ١١-٧ متطلبات القسم:

هناك متطلبات لكل قسم وعددها ٨٧ وحدة دراسية وهي معتمدة وموزعة بين ما يطرحه القسم من مقررات تخصصية وهندسة عامة و بين ما هو متطلب من مقررات تطرح من أقسام أخرى.

### ١١-٨ التخصص بين الأقسام

يتم قبول الطالب في البداية كطالب في كلية الهندسة تخصص عام حيث يدرس ثلاثة مستويات أو فصول موحدة. وبعد اجتياز الطلاب لهذه الفصول الثلاثة يتم توزيعهم على أقسام الكلية حسب معدلاتهم ورغباتهم وفق ما يقره مجلس الكلية.

# ١١-٩ وصف مقررات متطلبات الجامعة

# Courses Description of University Requirements

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : ISL 101 | الرقم والرمز : ١٠١ سلم |
| Course Title : IINTRODUCTION TO ISLAMIC CLUTURE | اسم المقرر : المدخل إلى الثقافة الإسلامية |
| Credits : 2(2,0,0) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1 or 2 or 3 or 4 | المستوى : الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع |

ويهدف هذا المقرر إلى ترسيخ العقيدة الإسلامية الصحيحة ، وربط الأجيال المسلمة بمصادر الإسلام الأساسية، وإبراز أهمية تحول هذه المعارف إلى واقع حي في سلوك المسلم، مع تعريف الشباب بما يحيط بهم من المخاطر المعاصرة، وإيجاد الحلول الإسلامية المناسبة للمشكلات التي تثيرها النظريات والنظم الوضعية مع رد شبهاتها، وكذا التعريف بأسس الحضارة الإسلامية ، وبيان واقع الأمة الإسلامية وأسباب تخلفها وسبل النهوض بها .

**مفردات المقرر:**

**أولا:** التعريف بالثقافة الإسلامية: (١)عرض عام عن أهداف دراسة الثقافة الإسلامية. (٢) التعريف المختار للثقافة عموماً، وعلاقتها بكل من العلم والحضارة. (٣) الثقافة الإسلامية: (أ) الاتجاهات في تعريفها. (ب) مصادرها (مع التفريق بين لمصادر الأصلية والإضافية). (ج) أهميتها وأثرها على الثقافات الأخرى. (٤) التحديات التي تواجهها الثقافة لإسلامية، سبل مواجهتها: (أ) الوسائل (القوة العسكرية)، الغزو الفكري: التنصير/الاستشراق/التعليم/الإعلام/العولمة). (ب) الآثار (ج) سبل مواجهة التحديات. (٥) العلاقة بين الحضارة الإسلامية والحضارات الأخرى: (أ) موقف المثقف لمسلم من الثقافات الأخرى وبيان الضوابط العامة في رفض أو قبول ما يرد منها. (ب) الحوار بين الحضارات.

**ثانياً:** خصائص الإسلام العامة: (أ) تمهيد في التعريف بالإسلام وبيان أهمية خصائصه. (ب)خصائص الإسلام لعامة: – رباني – عالمي – فطري – شامل كامل – موافق للعلم الثابت والعقل الصريح (تبين العلاقة بين الإسلام والعلم التجريبي وتذكر نماذج سليمة للإعجاز – العلمي والنصوص الشرعية) – خلقي – وسطي . **ثالثاً:**العقيدة الإسلامية: التمهيد يتضمن: (١) تعريف العقيدة وتقسيمها وبيان أهميتها.(٢) مفهوم العقيدة ومنهج تلقيها، مع التركيز على الإيمان بالغيب. (٣) الإشارة إلى أن العقيدة الإسلامية تمثل أساس بناء الإسلام. أركان العقيدة الإسلامية: (١) الإيمان بالله. (أ) عرض الأدلة على وجود الله ووحدانيته. (ب) أنواع التوحيد: الربوبية/الأسماء الصفات/الألوهية مع التركيز على معنى الشهادتين وشروطهما). (٢) الإيمان بالملائكة: تعريفهم/خلقهم/أسماؤهم/صفاتهم). (٣) الإيمان بالكتب: (تعريفها/الإيمان بأنها كلام الله نزلت من عنده/الإيمان بها إجمالاً وتفصيلاً/حفظ الله للقرآن ووجوب العمل به). (٤) الإيمان بالرسل: (أ) حاجة الناس إلى الرسالات الإلهية. (ب) التعريف بالرسول والفرق بينه وبين النبي. (ج) الإيمان بأنهم مرسلون من عند الله (د) الإيمان بهم إجمالاً تفصيلاً. (هـ) وظائف الرسل. (و) وجوب العمل بشريعة الرسول الخاتم صلى الله عليه وسلم. (٥) الإيمان باليوم لآخر: (أ) التعريف باليوم الآخر. (ب) عرض الأدلة على البعث. (ج) عرض موجز لمواقف اليوم الآخر، وما يلحق به (القبر/البعث/الجزاء والحساب/الجنة والنار). (٦) الإيمان بالقدر: (أ) تعريفه، والفرق بينه وبين القضاء. (ب) مراتب الإيمان بالقدر (العلم/الكتابة/المشيئة/الخلق). (ج) عدم الاحتجاج بالقدر على فعل المعصية. (د) النهي عن النزاع في القدر. (٧) آثار الإيمان على الفرد والمجتمع. (٨) نواقض الإيمان.

| الكتب المقررة: | Text Books |
|---|---|

١– نحو ثقافة إسلامية أصيلة، المؤلف: د. عمر بن سليمان الأشقر (الطبعة الثانية عشرة ١٤١٣هـ) الناشر: دار النفائس، الأردن.

٢– المدخل إلى الثقافة الإسلامية، المؤلف: د. محمد رشاد سالم (الطبعة التاسعة ١٤٠٧هـ)، الناشر: دار القلم، الكويت،

٣– شرح أصول الإيمان، المؤلف: الشيخ محمد بن صالح العثيمين.

| المراجع: | References |
|---|---|

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : ISL 102 | الرقم والرمز : ١٠٢ سلم |
| Course Title : ISLAM AND BUILDING OF SOCIETY | اسم المقرر : الإسلام وبناء المجتمع |
| Credits : 2(2,0,0) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1 or 2 or 3 or 4 | المستوى : الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع |

يهدف هذا المقرر للتعريف العام بنظامي المجتمع والأسرة في الإسلام وبالأسس التي يقومان عليها، ووسائل تقويمها، وبيان أهم المشكلات، والشبه المثارة حول المجتمع والأسرة، ومناقشتها وإبطالها، وإبراز حكم التشريع في عموم هذا المقرر.

**مفردات المقرر:**

**أولاً:** المجتمع المسلم ويتضمن ما يلي: (١) فهوم المجتمع المسلم (وبيان بعض الألفاظ المتصلة به كالأمة والجماعة...) (٢) أسس بناء المجتمع المسلم (بيان اهتمام الإسلام بالإنسان من الناحية العقدية والحلقية) (٣) سمات المجتمع المسلم:- الالتزام بالكتاب والسنة (عقيدة، وعبادة، وأخلاقاً، ومعاملات مالية، وأمراً بمعروف ونهياً عن منكر)، - الدعوة إلى العلم والعمل النافع، - تحقيق الأمن من خلال تشريع العقوبات، وإبطال الشبه المثارة حولها. (٤) أسباب تقوية الروابط الاجتماعية: - تشريع صلاة الجماعة والجمعة والعيدين والجنازة ...، - تشريع الواجبات الاجتماعية الخاصة كبر الوالدين، وصلة الأرحام ... - الدعوة إلى أسباب التآلف الاجتماعي من خلال بيان حق المسلم على المسلم كإفشاء السلام وعيادة المريض ...- الدعوة إلى الأخلاق الفاضلة كالصدق، والأمانة، والحياء والبشاشة، والنهي عن الأخلاق السيئة كالكذب ...- تشريع التكافل الاجتماعي (كالزكاة، والصدقات، والنفقات والهدايا وتحمل العاقلة للدية ...) (٥) أهم المشكلات الاجتماعية وسبل الوقاية منها وعلاجها: - انحراف بعض الشباب، وتشبههم بغير المسلمين، وضعف صلتهم بالعلماء، وأسباب ذلك. - انتشار وسائل الإعلام المضللة. - فشو الفواحش الأخلاقية (كالزنا، واللواط، والقذف، والاختلاط ....) وبيان حكمها وحكمة تحريمها، والأخطاء المترتبة عليها. - المخدرات، المسكرات، التدخين ... - الرشوة، وبيان الفرق بينها وبين الهدية، وأثرها في إفساد العلاقات الاجتماعية. **ثانياً:** الأسرة المسلمة ويتضمن ما يلي: (١)أهمية الأسرة ومكانتها في الإسلام: - أهمية الأسرة وتكونها من خلال الزواج الشرعي دون غيره. - المكانة التي حظيت بها المرأة في الإسلام، مقارنة بالمجتمعات والأنظمة القديمة والحديثة، وإبطال الشبه المثارة حول المرأة في الإسلام (كعملها، وشهادتها وديتها، وتعدد الزوجات..) - حجاب المرأة المسلمة (حكمه، وحقيقته، ومقاصده، وإبطال ما يثار حوله من شبهات) - عوامل حماية الأسرة (غض البصر، والاستئذان، وتحريم الخلوة والاختلاط، الغيرة على - المحار، تشريع اللعان، وعقوبة الزنا والقذف..) (٢) الخطبة وأحكامها العامة: - معنى الخطبة، وأهدافها، ومعايير الاختيار في الزوجين. - المرأة التي يحل خطبتها (المحرمات من النساء مؤقتاً ومؤبداً) - أحكام الخطبة (كالنظر إلى المخطوبة وحدوده، والخلوة بها، والمخالفات الشرعية في الخطبة، والعدول عن الخطبة وآثاره ...) (٣) الزواج ومقاصده وأحكامه: - تعريف الزواج، وحكمه، والترغيب فيه. - أركان الزواج، وشروطه، (الشروط الصحيحة والفاسدة)، ويركز على الإنكحة الفاسدة المعاصرة. - مقاصد الزواج (مع الإشارة إلى حكم تحديد النسل وتنظيمه، والإجهاض ...) (٤) الآثار المترتبة على عقد الزواج: - حقوق الزوجين واجباتهما. - حقوق الآباء والأولاد وواجباتهم. - النفقة. - الإرث. (٥) فُرقُ النكاح، أسبابها وآثارها: - الطلاق (تعريفه، حكمه، وحكمته، وأنواعه، وبم تكون الرجعة) - الخلع، واللعان، والظهار، والإيلاء. - إسلام أحد الزوجين وأثره في عقد النكاح. - العدة (تعريفها، أنواعها، وحكمة مشروعيتها، وأحكامها)

| الكتب المقررة: | Text Books |
|---|---|

١- بناء المجتمع في الإسلام، المؤلف: د. عبدالرحمن بن مبارك الفرج (الطبعة الأولى ١٤١٨هـ)، الناشر: دار الفرقان - الرياض.
٢- المجتمع والأسرة في الإسلام، المؤلف: د. محمد طاهر الجوابي (١٤١٨هـ)، الناشر: دار علم الكتب، الرياض.
٣- أصول النظام الاجتماعي في الإسلام: للشيخ محمد الطاهر ابن عاشور.

| المراجع: | References |
|---|---|

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : ISL 103 | الرقم والرمز : ١٠٣ سلم |
| Course Title : ECONOMIC SYSTEM IN ISLAM | اسم المقرر : النظام الاقتصادي في الإسلام |
| Credits : 2(2,0,0) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1 or 2 or 3 or 4 | المستوى : الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع |

يهدف المقرر للتعريف بالمنهج الإسلامي للحياة الاقتصادية في علاقة الإنسان بالمال جمعاً وإنفاقاً، وعلاقة المجتمع المالية بعضهم مع بعض توزيعاً وتداولاً، وبيان القواعد والأحكام الشرعية التي تضبط الحياة الاقتصادية، والمعاملات المالية مع المقارنة الموجزة بالنظم الاقتصادية الوضعية بهدف بيان سمات الاقتصاد الإسلامي، وخصائصه الأساسية. ويراعى عند تدريس هذا المقرر شمول المفردات، وعدم الإغراق في جزيئات فقه المعاملات، أو التحليل الاقتصادي ومحاولة الجمع بينهما.

**مفردات المقرر:**

أولاً: المدخل إلى دراسة النظام الاقتصادي الإسلامي: ويتضمن ما يلي: (١) تعريف النظام الاقتصادي الإسلامي ومصادره: (أ)التعريف: (تعريف الاقتصاد لغة، وعند علماء المسلمين، وتعريف علم النظام الاقتصادي الإسلامي، وتفريقه عن العلوم المشابهة له). (ب) المصادر: القرآن والسنة والاجتهاد، مع ذكر الأمثلة منها والخاصة بالناحية الاقتصادية. (ج)المراجع: الموسوعات الفقهية، المؤلفات الخاصة. (٢) نشأة النظام الاقتصادي الإسلامي وتطبيقه: (أ) النشأة: عصر النبي صلى الله عليه وسلم وبداية تطبيق النظام الاقتصادي الإسلامي في المدينة، ومظاهر ذلك، (مع الإشارة إلى العصر الجاهلي وأبرز مظاهره الاقتصادية). (ب) التطبيق: تطبيق النظام الاقتصادي الإسلامي في عهد الخلفاء الراشدين، ومن بعدهم، والازدهار الاقتصادي الذي حصل للمجتمعات الإسلامية، وأسبابه. (ج) كيفية تطبيق النظام الاقتصادي الإسلامي في العصر الحديث. (٣) الأنظمة الاقتصادي الوضعية: (أ)النظام الرأسمالي الحر، النظام الرأسمالي المختلط. النظام الاشتراكي، النظام الاشتراكي المختلط: يدرس في كل نظام مفهومه، نشأته، أسسه، مبادئه، انتشاره، مساوئه. (٤) خصائص النظام الاقتصادي الإسلامي وأهدافه: (أ) الخصائص:(ربانية المصدر، الموازنة بين مصلحة المجتمع والفرد ...) الأهداف (تحقيق التنمية الاقتصادية، تحقيق حد الكفاية، ضبط النشاط الاقتصادي بضوابط شرعية). (٥) مبادئ النظام الاقتصادي الإسلامي: (أ) المبادئ الإعتقادية (المال مال الله، الرزق من الله، الاستخلاف، التسخير والانتفاع، المال وسيلة لطاعة الله، كفاية الخيرات لحاجة البشر، يناقش موضوع المشكلة الاقتصادية). (ب) المبادئ التشريعية (الأمر بالقسط، أداء الأمانات، الوفاء بالعهد، التراضي، التشديد في المحافظة على أموال الضعفاء، الغنم بالغرم ...) (ج) المبادئ الأخلاقية (الصدق، السماحة، النصيحة، القناعة). ثانياً: أسس النظام الاقتصادي في الإسلامي: (١) الملكية العامة والخاصة: (أ)تعريف الملكية، أهميتها، وسائل المحافظة عليها، أقسامها. (ب) اكتساب الملكية (مفهوم الاكتساب، والحث عليه، ووسائله المباحة والمحرمة – الربا والميسر، والغش ...) (ج) الإنفاق، مفهومه، وضوابطه. (٢) الحرية الاقتصادية المقيدة: (أ) مفهوم الحرية الاقتصادية وضوابط تقييدها. (ب) تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي وحدوده. (٣) التكافل الاجتماعي الاقتصادي:(أ) مفهوم التكافل الاجتماعي الاقتصادي وأهميته. (ب) وسائل التكافل الاجتماعي الاقتصادي (الزكاة – تبين الأحكام العامة للزكاة مع التركيز على زكاة الثروة النقدية والتجارية – الصدقات والأوقاف ...) ثالثاً: التوزيع والتبادل: (١) التوزيع: مفهوم التوزيع ومنهج الإسلام في عدالة التوزيع. (٢) التبادل (أ) مفهوم التبادل. (ب) آداب وضوابط التعامل في السوق (النهي عن النجش ، والبيع على البيع ...). (ج) حكم التسعير. رابعاً: المصارف والتأمين: (١) المصارف. (أ) تعريفها، ونشأة النقود وتطورها. (ب) أنواع المصارف، المركزية، المتخصصة، التجارية الإسلامية. (ج) المصارف التجارية: نشأتها أعمالها، حكم التعامل والإيداع فيها.(د) المصارف الإسلامية: نشأتها أعمالها البديلة عن الربا، مستقبلها. (٢) التأمين: (أ) تعريفه، نشأته الإزالة الجماعية للخطر في الإسلام. (ب) أنواعه بحسب موضوعه: (التأمين على الحياة، على السيارة، على الرخصة، التأمين الصحي ....) وأنواعه بحسب الفكرة التي يقوم عليها: (التأمين التجاري، التأمين الاجتماعي، التأمين التعاوني ...) يدرس في كل نوع: مفهومه، العلاقة بين أطرافه، حكمه مع دعم ذلك بقرارات المجامع الفقيه.

| الكتب المقررة: | Text Books |
|---|---|

١. النظام الاقتصادي في الإسلام، د. محمود الخطيب، مكتبة الحرمين، الرياض، ١٤٠٩هـ.
٢. مدخل للفكر الاقتصادي في الإسلام، د. سعيد مرطان، مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٤٠٦هـ.

النظام الاقتصادي في الإسلام د. رفعت العوضي. مؤسسة الطالب الجامعي، الطبعة الأولى، ١٤٠٧هـ.

| المراجع: | References |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : ISL 104 | الرقم والرمز : ١٠٤ سلم |
| Course Title : PRINCIPLES OF POLITICAL SYSTEM IN ISLAM | اسم المقرر : أسس النظام السياسي في الإسلام |
| Credits : 2(2,0,0) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1 or 2 or 3 or 4 | المستوى : الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع |

يهد المقرر للتعريف بالنظام السياسي الإسلامي وأهم الأسس التي يقوم عليها، وإظهار تميزه على النظم السياسية الأخرى.

**مفردات المقرر:**

أولاً: المدخل إلى دراسة النظام السياسي الإسلامي: (١) تعريف النظام السياسي الإسلامي (تعريف السياسة لغة، علم النظام السياسي الإسلامي اصطلاحاً) (٢) مصادر علم النظام السياسي الإسلامي ومراجعه. (٣) خصائص النظام السياسي في الإسلام: (الربانية – الشمول – العالمية – الوسطية – الواقعية) (٤) الأحوال السياسية في جزية العرب وعند الروم والفرس قبل الإسلام. ثانياً: الدولة الإسلامية في عهد النبوة: ويتضمن ما يلي: (١) العهد الملكي: (الفترة التمهيدية). (٢) العهد المدني: (قيام الدولة). (٣) التعريف بالدولة الإسلامية والمقاصد الشرعية من إقامتها. (٤) تنظيم الدولة وأبرز معالم السياسة الداخلية والخارجية. ثالثاً: الدولة الإسلامية في عهد الخلفاء الراشدين: (١) تعريف الخلافة، وحكم إقامة الخليفة، وشروطها. (٢) أبرز المعالم السياسية في عهد كل من الخلفاء الراشدين. (٣) أسباب الخلاف السياسي بين بعض الصحابة، والموقف منه في ضوء عدالة الصحابة رضي الله عنهم. رابعاً: أركان الدولة الإسلامية: (١) الحكم بما أنزل الله: أهميته وحكمه، ارتباطه بالعقيدة، الأدلة عليه. (٢) الرعية – الشعب–: المسلمون، أهل الذمة. (٣) الدار – الإقليم –: دار السلام، العهد، الحرب، البغي. (٤) ولي الأمر – الحاكم –: مفهوم ولي الأمر (حقوقهم وواجباتهم، وجوب لزوم الجماعة). خامساً: السلطات الثلاث في السياسة الشرعية والنظم الأخرى: (١) السلطة التنظيمية. (٢) السلطة القضائية. (٣) السلطة التنفيذية. سادساً: العلاقات الخارجية للدولة الإسلامية: ( ١) العلاقات الخارجية في السلم. (٢) العلاقات الخارجية في الحرب. سابعاً: قواعد النظام السياسي في الإسلام: (١) الشورى. (٢) العدل. (٣) المساواة. (٤) الحرية. ثامناً: مفاهيم معاصرة في ضوء الإسلام: (١) العلمانية: معناها، أسباب ظهورها، موقف الإسلام منها. (٢) الديموقراطية: حقيقتها، موقف الإسلام منها، الفرق بينها وبين الشورى. (٣) العولمة السياسية: معناها، آثارها. (٤) حقوق الإنسان: مقارنة بين المفهوم الإسلامي والمفهوم الغربي لحقوق الإنسان.

| الكتب المقررة: | Text Books |
|---|---|

١– النظام السياسي في الإسلام: د. سليمان بن قاسم العيد، دار الوطن، الرياض ١٤٢٣هـ.
٢– أصول نظام الحكم في الإسلام مع بيان التطبيق في المملكة العربية السعودية، د. فؤاد عبدالمنعم، مركز الإسكندرية للكتاب.
٣– النظام السياسي في الإسلام، د. محمد عبدالقادر أبو فارس، دار الفرقان، الأردن، الطبعة الثالثة، ١٤٠٩هـ

| المراجع: | References |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٠١ عرب | Code & No. : ARAB 101 |
| اسم المقرر : المهارات اللغوية | Course Title: Language Skills |
| الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠ ) | Credits : 2(2,0,0) |
| متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite :<br>Co-requisite : |
| المستوى : الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع | Level : 1 or 2 or 3 or 4 |

يهدف المقرر إلى تنمية قدرات الطالب علي استخدام المهارات اللغوية الأساسية قراءة وفهماً ونطقاً سليماً، وكتابة صحيحة، انطلاقاً من استخدام اللغة في نصوصها المعبرة عن العلم والأدب علي نحو تحقق به السلامة اللغوية، مع العناية بالدلالات المختلفة وارتباطها بالصياغة والسياق.

مفردات المقرر :

– تعارف وتعريف بالمادة وطرق التدريس – أهمية تعلم العربية– اللغة والاتصال، القراءة: أهميتها وأهدافها وأشكالها – أنواع الكلمة: الاسم وعلاماته، الفعل: أنواعه وعلامات كل نوع، الحرف وعلامته – الإعراب والبناء، أنواع الإعراب والبناء، الإعراب الظاهر والمقدر والمحلي – الأسماء المبنية: الضمائر، أسماء الإشارة، الأسماء الموصولة، مبنيات أخرى – الأفعال المبنية: الماضي وأحوال بنائه، الأمر وأحوال بنائه، المضارع وأحوال – المضارع المعرب: الصحيح الآخر، المعتل الآخر، الأفعال الخمسة. الأسماء الخمسة – المثنى، جمع المذكر السالم، جمع المؤنث السالم – الممنوع من الصرف، المبتدأ والخبر، الأفعال الناسخة – الحروف الناسخة، الفعل والفاعل، المفعول به – نائب الفاعل، العدد – علم الصرف، المجرد والمزيد، كيفية التثنية والجمع – قواعد كتابة الهمزة: المتوسطة، المتطرفة، همزتا الوصل والقطع – التاء المربوطة والتاء المفتوحة، علامات الترقيم – قراءة النصوص . استخدام المعاجم العربية

| الكتب المقررة: | Text Books |
|---|---|
| | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٠٣ عرب | Code & No. : ARAB 103 |
| اسم المقرر : التحرير العربي | Course Title: Arabic Editing |
| الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠ ) | Credits : 2(2,0,0) |
| متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite :<br>Co-requisite : |
| المستوى : الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع | Level : 1 or 2 or 3 or 4 |

يهدفُ هذا المقرر إلى تنميةِ المهارات اللُغويةِ لدى طلابِ الجامعةِ، وتدريبِهم على استخدامِ اللغةِ العربيةِ استخدامًا صحيحًا، قراءةً وكتابةً وتحدثًا.

محتوى المقرر:

أولاً: النحو

- أقسام الكلمة: الاسم، والفعل، والحرف.
- علامات إعراب الأسماء الأصلية والفرعية.

أ علامات الإعراب الأصلية هي: (الضّمة، الفتحة، الكسرة، السكون).

ب أما العلامات الفرعية فيندرج تحتها ما يلي : إعراب المثنى وما ألحق به. إعراب جمع المذكر السالم وما ألحق به. إعراب جمع المؤنث السالم وما ألحق به. إعراب الأسماء الخمسة بالحروف وشرط هذا الإعراب.

- إعراب الممنوع من الصرف وشرط جرّه بالفتحة. إعراب الأفعال الخمسة. إعراب المضارع المعتل الآخر.
- النكرة والمعرفة: تعريف النكرة، تعريف المعرفة، أهم أقسام المعرفة (الضمير، العَلَم، اسم الإشارة، الاسم الموصول، المُعرَّف بـــ(أل)، المُعرَّف بالإضافة).
- الجملة الاسمية: المبتدأ والخبر وأنواعه، الأفعال الناسخة، الحروف الناسخة.
- الجملة الفعلية: الفعل، الفاعل، نائب الفاعل، المفعول به.
- المجرورات: المجرور بحرف: من، إلى، في، عن، رُبَّ، اللام، الكاف، الباء. المجرور بالإضافة.

ثانياً: الصّرف

- المُجرَّد والمَزيد: من الأفعال والأسماء.الصحيح والمعتل: من الأسماء والأفعال.اللازم والمعتدي.
- التّثنية والجمع: كيفية تثنية الاسم وجمعه، أهم شروط التّثنية والجمع، ما ألحق بهما.

ثالثاً: القواعد الإملائية:

تطبيقات إملائية على أهم الموضوعات:

- الهمزات. ء ـــأ ؤ ئ * همزة الوصل وهمزة القطع. ا أ إ
- التاء المربوطة والتاء المفتوحة. ة ت * علامات الترقيم. () ؟ ! ، .

رابعاً: النصوص المقررة

- من القرآن الكريم: آيات من سورة إبراهيم، من الآية ٣١ إلى آخر السورة.
- من السُّنَّة النبوية: الحديث الشريف: "ما جاء في حرمة ترك الصلاة".
- من الشِّعر: قصيدة حسان بن ثابت – رضي الله عنه – : بطيبة رسم للرسول ومعهد.
- من النَّثر: موضوع: (الشكل والمضمون) – باب البيان للجاحظ.

المهارات المكتسبة:

يتوقع أن يلم الطالب لدى انتهائه من دراسة هذه المادة بالمعارف والخبرات الآتية:

- لتعرف على أهمية اللغة العربية ودورها العقدي والتاريخي والحضاري.
- الاطلاع على مجموعة من النصوص المختارة من القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف - والأدب العربي (شعرًا ونثرًا).
- معرفة القواعد الأساسية في علم النحو.
- معرفة القواعد الأساسية في علم الصرف.
- معرفة القواعد الأساسية في علم الإملاء والترقيم والتي تمس حاجته إليها

| الكتب المقررة: | Text Books |
|---|---|
| | |
| المراجع: | References |
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم: | الاسم: |
| التوقيع: | التوقيع: |

# ١١-١٠ وصف مقررات متطلبات الكلية

# Courses Description of College Requirements

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٢١٠ نجم | Code & No. : ENGL 1210 |
| اسم المقرر : مهارات القراءة | Course Title : Reading Skills |
| الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ٠ ، ٤ ) | Credits : 3(2,0,4) |
| متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite :<br>Co-requisite : |
| المستوى : الأول | Level : 1st |
| | |
| | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم: | الاسم: |
| التوقيع: | التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٢٢٠ نجم | Code & No. : ENGL 1220 |
| اسم المقرر : مهارات الكتابة | Course Title : Reading Skills |
| الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ٠ ، ٤) | Credits : 3(2,0,4) |
| متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite :<br>Co-requisite : |
| المستوى : الأول | Level : 1st |
| | |
| | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم: | الاسم: |
| التوقيع: | التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٢٣٠ نجم | Code & No. : ENGL 1230 |
| اسم المقرر : مهارات الاستماع والمحادثة | Course Title : Listening/Speaking Skills |
| الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ٠ ، ٤ ) | Credits : 3(2,0,4) |
| متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite :<br>Co-requisite : |
| المستوى : الأول | Level : 1st |
| | |
| | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : ENGL 1261 | الرقم والرمز : ١٢٦١ نجم |
| Course Title : Writing Technical Reports | اسم المقرر : كتابة التقارير الفنية |
| Credits : 2(2,0,2) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٢) |
| Pre-requisite : ENGL 1220<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٢٢٠ نجم<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9th | المستوى : التاسع |

يدرس الطالب في هذا المقرر التدريب على مهارات الكتابة العلمية للمقالات والتقارير بوضع إطار عام للأفكار المطروحة يبدأ بالفكرة العامة المقال ثم يتدرج إلى العمق المطلوب بيانه ثم ينتهي بملخص يوضح ماتم مناقشته والخلاصات. يتم التدريب أيضا على وضع إشارة للكتب ومقالات الانترنت الملائمة المستخدمة. يتمكن الطالب أيضا من وضع معلومات وبيانات بالترتيب المناسب وبصورة متكاملة وذلك لإتاحة الفرص للكتابات المستقبلية في هذا الموضوع.

The objective of this course is to provide students with training in written communication in their professional field. In this course, background reading is necessary. It focuses on preparation and presentation of technical writing. It should enable the students to write a composition on an assigned / chosen topic. The composition (essay / paper / report) should be well-planned, well-researched, well-organized, well-developed, well-documented and well-presented. Specific performance objectives: by the end of this course, students should be able to (plan a document (essay / report / paper), starting by an outline (a framework of ideas and facts), implementing the plan in systematic stages, ending with presenting the final product in a written form, and possibly oral presentation – below are the planning and implementation elements, narrow a chosen general topic to sub-topics to one specific topic, use the resources of the library and the NET to find books and articles related to a particular topic, document information by providing a bibliography and references, write an outline for an academic document, paraphrase and synthesize ideas from several varied sources, write down obtained information in an orderly manner for later use in composing, documenting and editing the document, integrate material obtained from several varied sources in suitable types of paragraph, write an introductory paragraph, introducing the topic and central thought, controlling the development of the document, develop the central thought of the whole essay via a number of paragraphs, the main ideas of which should contain details supporting the central thought, revise the organization, development and cohesion of the document). Communicate effectively and efficiently with tutors (and fellow students in case of joint papers) in accordance with a set plan covering all the preparation and implementation phases.

| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
|---|---|
| Perelman, Leslie C., James Paradis, and Edward Barrett, "The Mayfield Handbook of Technical and Scientific writing". New York, NY: McGraw-Hill, ISBN: 9781559346474. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Perelman, Leslie C., James Paradis, and Edward Barrett, "The Mayfield Handbook of Technical and Scientific Writing". New York, NY: McGraw-Hill, ISBN: 9781559346474 | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : ENGL 1604 | الرقم والرمز : ١٦٠٤ نجم |
| Course Title : English for Scientific Specials | اسم المقرر : اللغة الإنجليزية للتخصصات العلمية |
| Credits : 3(2,0,4) | الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ٠ ، ٤) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 2nd | المستوى : الثاني |
| | |
| | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 1050 | الرقم والرمز : ١٠٥٠ ريض |
| Course Title : Differential Calculus | اسم المقرر : حساب التفاضل |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1st | المستوى : الأول |
| يشمل هذا المقرر الأعداد الحقيقية، الدوال، النهايات، الاتصال، الاشتقاق، التفاضلي، قانون السلسلة، الاشتقاق الضمني، المشتقات العليا، القيم القصوى المحلية، التقعر، المستقيمات التقاربية الأفقية والرأسية، تطبيقات على القيم القصوى ومعدلات التغير المترابطة ، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، الدوال المثلثية العكسية، القطوع المخروطية. يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية. | |
| Real numbers, functions, Limits, continuity. Derivatives, differentials, chain rule, implicit differentiation. Higher order derivatives, local extrema, concavity, horizontal and vertical asymptotes, applications of extrema, related rates. Rolle 's Theorem, mean value theorem, inverse trigonometric functions. Conic sections. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 1060 | الرقم والرمز : ١٠٦٠ ريض |
| Course Title : Integral Calculus | اسم المقرر : حساب التكامل |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : MATH 1050<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٥٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 2nd | المستوى : الثاني |
| يشمل هذا المقرر التكامل المحدود، النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل، التكامل غير المحدود، تحويل المتغير، التكامل العددي، المساحة، حجم الدوران، الشغل، طول القوس، تفاضل وتكامل الدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية واللوغاريتمية والزائدية العكسية، طرق التكامل: التعويض، التجزيء، التعويضات المثلثية، الكسور الجزئية، تعويضات متفرقة، الإشكال غير المعينة، التكاملات المعتلة، الإحدثيات القطبية. يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية. | |
| The definite integral fundamental theorem of calculus, the indefinite integral, change of variable, numerical integration. Area, volume of revolution, work, arc length. Differentiation and integration of inverse trigonometric functions. The logarithmic, exponential, hyperbolic and inverse hyperbolic functions. Techniques of integration: substitution, by parts, trigonometric substitutions, partial fractions, miscellaneous substitutions. Indeterminate forms, improper integrals. Polar coordinates. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 1070 | الرقم والرمز : ١٠٧٠ ريض |
| Course Title : Algebra & Analytic Geometry | اسم المقرر : الجبر والهندسة التحليلية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : MATH 1060<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 3rd | المستوى : الثالث |
| يشمل هذا المقرر المتجهات في المستوى والفضاء الثلاثي، حاصل الضرب العددي والمتجهي، معادلات المستقيمات والمستويات في الفضاء، السطوح، الإحداثيات الاسطوانية والكروية، الدوال المتجهة، نهاياتها، إتصالها، مشتقاتها وتكاملاتها، حركة نقطة في الفضاء، مكونات العجلة المماسية والعمودية، الدوال في متغيرين أو ثلاثة، نهاياتها، اتصالها، مشتقاتها الجزئية التفاضلي، قانون السلسلة، المشتقات الاتجاهية، المستويات الماسة والمستقيمات العمودية على السطوح، اليم القصوى للدالة في عدة متغيرات، عوامل لاجرانج، أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات، المحددات، معكوس المصفوفة، قانون كرامر. يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية. | |
| Vectors in two and three dimensions, scalar and vector products, equations of lines and planes in space, surfaces, cylindrical and spherical coordinates. Vector valued functions, their limits continuity, derivatives and integrals. Motion of a particle in space, tangential and normal components of acceleration. Functions in two or three variables, their limits, continuity, partial derivatives, differentials, chain rule, directional derivatives, tangent planes and normal lines to surfaces. Extrema of functions of several variables, Lagrange multipliers. Systems of linear equations, matrices, determinants, inverse of a matrix, Cramer's rule. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 2030 | الرقم والرمز : ٢٠٣٠ ريض |
| Course Title : Differential and Integral Calculus | اسم المقرر : حساب التفاضل والتكامل |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : MATH 1060 and MATH 1070<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٦٠ ريض و ١٠٧٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 4th | المستوى : الرابع |
| يشمل هذا المقرر المتسلسلات غير المنتهية، اختبارات التقارب والتباعد، اختبار المقارنة، اختبار النسبة، اختبار الجذر، اختبار التكامل، المتسلسلات المتناوبة، التقارب المطلق، متسلسلات القوى، متسلسلات تايلور وماكلوران، التكامل الثنائي، المساحات والحجوم، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية، التكامل الثلاثي، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الاسطوانية والكروية، مساحة السطح، الحجم، العزوم، مركز الثقل ، حقول المتجهات، التكامل على منحنى وعلى سطح ، نظرية جرين نظرية جاوس للتباعد، نظرية ستوكس. يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية. | |
| Infinite series, convergence and divergence of infinite series, integral test, ratio test, root test and comparison test. Conditional convergence and absolute convergence, alternating series test. Power series. Taylor and Maclaurin series. Double integral and its applications to area, volume, moments and center of mass. Double integrals in polar coordinates. Triple integral in rectangular, cylindrical and spherical coordinates and applications to volume, moment and center of mass. Vector fields, line integrals, surface integrals, Green's theorem, the divergence theorem. Stoke's theorem. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 2040 | الرقم والرمز : ٢٠٤٠ ريض |
| Course Title : Differential Equations | اسم المقرر : المعادلات التفاضلية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : MATH 2030<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| يشمل هذا المقرر أنواع مختلفة من معادلات الدرجة الأولى وتطبيقاتها، المعادلات الخطية ذات الرتب الأعلى، الأنظمة الخطية ذات المعاملات الثابتة، تخفيض الرتبة، طريقة متسلسلات القوى لمعادلات الرتبة الثانية ذات المعاملات كثيرة المحدود، متسلسلات فوريه للدوال الزوجية والفردية، مفكوك فوريه المركب، تكامل فوريه. يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية. | |
| Introduction to differential equations, equations with separable variables, homogeneous equations, exact equation, the linear equation of first order, linear equation of second order, direct deduction, comparison theorems. Linear equations with constant coefficients, inhomogeneous case, methods of undetermined coefficients and variations, Variation of parameters, systems of differential equations. Odd & Even Fourier Series, Fourier Integral. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Morris Tenenbaum,Harry Pollard, "Ordinary Differential Equations: An Elementary Textbook for Students of Mathematics, Engineering, and the Sciences", Dover Publications, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", / Paperback / Wiley, John & Sons, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 2540 | الرقم والرمز : ٢٥٤٠ ريض |
| Course Title : Numerical Methods | اسم المقرر : الطرائق العددية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : MATH 1070<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٧٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| يدرس الطالب في هذا المقرر طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية ، حساب الأخطاء المرفقة لهذه الطرائق ومعدلات تقارب الطرائق التكرارية ، الطرائق المباشرة . والتكرارية لحل نظم المعادلات الخطية ، حساب الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ، الاستكمال باستخدام كثيرات الحدود وصيغة الخطأ المرفق لهذا الاستكمال ، التفاضل والتكامل العددي بما في ذلك الأخطاء المتعلقة به مدخل الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية ، يقدم باللغة الانجليزية . | |
| linear and quadratic equations, functions of a single variables, solution of systems of linear equations,, solution of linear systems by elimination, Elementary introduction to linear programming, convex sets, maxima and minima of linear functions,. Problems of maximizing or minimizing a linear function to linear contraints, linear Programming problems, Numerical solution of differential equations, mathematical preliminaries, Simple difference equations, Euler method, Runge-Kutta methods, Systems of linear equations, introduction, properties of matrices, diagonal and triangular matrices, the numerical solution of linear systems, The pivoting strategy, introduction, properties and the numerical methods. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| R W Hamming, "Numerical Methods for Scientists and Engineers", Courier Dover Publications, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Erwin Kreyszig "Advanced Engineering Mathematics", / Paperback / Wiley, John & Sons, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : PHYS 1010 | الرقم والرمز : ١٠١٠ فيز |
| Course Title : General Physics (1) | اسم المقرر : فيزياء عامة ( ١ ) |
| Credits : 4(3,1,2) | الوحدات الدراسية: ٤(٣ ، ١ ، ٢ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1st | المستوى : الأول |
| يشمل هذا المقرر المتجهات ، الحركة في بعد واحد وبتسارع ثابت والحركة في بعدين مع تطبيقات على حركة المقدوفات والحركة الدائرية، قوانين نيوتن للحركة ، الطاقة والشغل ، الطاقة الكامنة وحفظ الطاقة ، الاندفاع الخطي والتصادم ، دوران جسم صلب حول محور ثابت . | |
| Vector principles and operations , The motion of objects in one-dimension are described using words, diagrams, numbers, graphs, and equations . , kinematic principles and Newton's laws , Newton's laws of motion and kinematic principles. Concepts of work, kinetic energy and potential energy , Linear momentum and its conservation. The impulse-momentum change theorem and the law of conservation of momentum , concept of angular momentum of a system of particles . , simple harmonic motion .concept of waves and their motion. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| A. Serway, Raymond, "Physics for Scientists and Engineers", Saunders College Publishing, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : PHYS 1040 | الرقم والرمز : ١٠٤٠ فيز |
| Course Title : General physics (2) | اسم المقرر : فيزياء عامة ( ٢ ) |
| Credits : 4(3,1,2) | الوحدات الدراسية: ٤(٣ ، ١ ، ٢ ) |
| Pre-requisite : PHYS 1010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠١٠ فيز<br>متطلب مرافق : |
| Level : 2nd | المستوى : الثاني |
| يشمل هذا المقرر الكهربية والمغناطسية : قانون كولوم المجال الكهربي ، قانون جاوس ، الجهد الكهربي ، الطاقة الكامنة ، المككثفات والعوازل ، التيار والمقاومة ، الطاقة الكهربية والقدرة ، دوائر التيار المستمر ، قانون كيرشوف ، المجالات المغناطيسية ، حركة شحنة في مجال مغناطيسي ، مصادر المجال المغناطيسي ، قانون أمبير ، قانون فارادي في التحريض ، المحاثة الذاتية ، الطاقة في مجال مغناطيسي ، المحاثة المتبادلة ، التيار المتناوب ، القيم الفعالة ، الممانعة ، الرنين ، القدرة الفيزياء النووية : الظاهرة الكهرضوئية ، الطيف الذري ، نموذج بوهر تركيب النواة ، النشاط الإشعاعي ، عمر النصف، معدل الانحلال الإشعاعي . | |
| Basic properties of. Electric forces, and introduction of the fundamental law of force between two charges as Coulomb's law . , Gauss's Law . electric potentia.Capacitance and Dielectrics , Current and Resistance , Kirchhoff s law . , Magnetic field, Biot-Savart law . Faraday's Law , Resonance ,Power electromagnetic induction Electromagnetic Waves , Introduction to Quantum Physics , Insulating, metallic and semiconducting crystals . Radio activity topics . | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Serway, R,A. "Physics for Scientists and Engineers", Saunders College, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : CHEM 1010 | الرقم والرمز : ١٠١٠ كيم |
| Course Title : General Chemistry | اسم المقرر : الكيمياء العامة (١) |
| Credits : 4(3,1,2) | الوحدات الدراسية: ٤(٣ ، ١ ، ٢ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 3rd | المستوى : الثالث |

يشتمل هذا المقرر الجزء النظري : الحسابات الكيميائية : النظام الدولي للوحدات – الصيغ الكيميائية – المول وطرق التعبير عن التركيز – حسابات المعادلات الكيميائية الغازات : قوانينها والنظرية الحركية للغازات – معادلة فاندر فالس . الحرارية : أنواع التغيرات في المحتوى الحراري – قانون هس وتطبيقاته – قانون الأول للديناميكا الحرارية . المحاليل : أنواعها والقوانين المتعلقة بها – الخواص التجميعية . الحركية : قانون سرعة التفاعل – رتبة التفاعل – العوامل المؤثرة على التفاعل . التوازن الكيميائي : العلاقة بين Ko و Kp – مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن ، التوازن الايوني : نظريات الأحماض والقواع – حساب الـــــ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة – تميؤ الاملاح . الذرية : طيف الانبعاث – نظرية بوهر لذرة الهيدروجين – فرضية دي بروجلي – أعداد لكم – الترتيب الالكتروني للعناصر – نتائج الترتيب الدوري للعناصر .

Introduction , Measurements : Large and small numbers Units , Prefixes , Conversions between units (dimensional analysis , Temperature , Specific and heat capacity , Physical and Chemical Properties , Elements, Compounds and Mixtures , Energy changes in chemical reactions , Conservation of mass , Names and symbols of the elements , Dalton's atomic theory , Formulas for molecular compounds , Composition of the atom , Atomic symbols, isotopes , Acids and bases , Hydrocarbons alkanes, Atomic weights , The chemical Bonds.
The chemical reaction , Types of reactions , Acid/Base reactions , Ionic compounds and solubility in aqueous medium. Kinetic theory of gases , Boyle's law , Charle's law , The electromagnetic spectrum The emission spectra of the elements , Rutherford model of the atom, Bohr's model of the atom , Modern atomic theory discovery of the quantum ,The periodic table.

| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
|---|---|
| J. Brady, "General Chemistry, Principles and structures", Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : CS 1400 | الرقم والرمز : ١٤٠٠ عال |
| Course Title : Computer Skills | اسم المقرر : مهارات الحاسب الآلي |
| Credits : 3(2,1,2) | الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ١ ، ٢ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 1st | المستوى : الأول |
| | |
| | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : CO 1090 | الرقم والرمز : ١٠٩٠ عال |
| Course Title : Computer Programming (1) | اسم المقرر : برمجة الحاسب (١) |
| Credits : 3(2,1,2) | الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ١ ، ٢ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 2nd | المستوى : الثاني |
| يهدف هذا المقرر إلى التعريف بمكونات ووحدات الحاسب الآلي ووظيفة كل منها وأنواع الحاسبات. تمثيل البيانات، النظام الثنائي، معالجة البيانات. أجيال لغات البرمجة والمترجمات. حل المسائل وتصميم الخوارزميات وخرائط التدفق. أنواع البيانات الأساسية, تعريف المتغيرات، التقارير بأنواعها والدوال الجاهزة، عبارة الإسناد, عبارات الإدخال والإخراج, العبارات الشرطية والاستثنائية ، التكرار, الدوال، المصفوفات. | |
| Computer generations (components, classifications, and capabilities); Computer processing (Data representation: binary system). Generations of programming languages, and compilers. Solving problems, Algorithms and Flow charts. Data types, variables, assignment, general structure of a program; Input/Output; Arithmetic expression; Introduction to Classes and Objects; Relational operators; Boolean expression, logical operators; conditional Statements: If..Else, Switch; Loop: for, while, do … while; functions; Array. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| H. M. Deitel, P. J. Deitel, "C How to Program", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 2. H. M. Deitel, P. J. Deitel, "C++ How to Program", Prentice Hall, Last Edition.<br>3. H. M. Deitel, P. J. Deitel, "JAVA How to Program", Prentice Hall, Last Edition.<br>4. Deitel & Deitel, "VisualBasic.NET; How to program", Prentice-Hall, Last Edition. | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : STAT 3201 | الرقم والرمز : ٣٢٠١ إحص |
| Course Title : Introduction on Probability & Engineering Statistics | اسم المقرر : مقدمة في الاحتمالات والاحصاء الهندسي |
| Credits : 3 (3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : MATH 1060<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |

الإحصاء الوصفي: التصنيف الإحصائي للبيانات، مقاييس النزعة المركزية (الوسط، الوسيط، المنوال)، مقاييس التشتت (التباين، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف).مفاهيم نظرية الاحتمالات وتطبيقاتها الهندسية والعلمية: مقدمة، الخواص، التطبيقات الهندسية. المتغيرات العشوائية: المتغيرات المنفصلة والمتصلة، القيمة المتوقعة والتباين، مجموع المتغيرات العشوائية المنفصلة, قانون الأعداد الكبيرة. التوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة وتطبيقاتها الهندسية: التوزيعات المشتركة، التوزيعات الهامشية، التوزيعات الشرطية. بعض التوزيعات المختارة: توزيع ذي الحدين، توزيع بواسون، التوزيع الآسي، توزيع وايبل، التوزيع الطبيعي، التوزيع الطبيعي اللوغاريتمي. المفاهيم الأساسية والطرق الإحصائية: المعاينة، توزيعات المعاينة، تقدير المعالم، اختبارات الفروض. تحليل التباين، الارتباط، الانحدار الخطي البسيط والمتعدد. البرامج الإحصائية وتطبيقها.

Descriptive statistics: Statistical data classification; measures of central tendency (mean, mode, median); measures of dispersion (variance, standard deviation, coefficient of variation). The theory of probabilities with applications to science and engineering: introduction; properties; applications. The random variables: Discrete and continuous random variables; expected value and variance of random variables; sums of discrete random variables; law of large numbers. Discrete & continuous distributions or engineering applications; Joint, marginal, conditional distributions. Selected distributions: Binomial, Poisson, Exponential, Weibull, Normal and Lognormal distributions. Basic concepts and methods of statistics: sampling, sampling distributions, parameters estimation, hypotheses testing. Analysis of variance; Correlation, simple and multiple linear regressions. Statistical software & its application.

| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
|---|---|
| R. E Walpole , R. H. Myers, "Probability and Statistics for Engineers and Scientists", Macmillan Publishing, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1- W. Mendenhall and T Sincich, Statistics for engineers and Scientists, Prentice Hall, Last Edition.<br>2- D. Montgomery and G. Runger, Applied Statistics and Probability for Engineers, Last Edition | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٠١١ هنع | Code & No. : GE 1011 |
| اسم المقرر : مقدمة في الهندسة | Course Title : Introduction to Engineering |
| الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ٠) | Credits : 2 (2,0,0) |
| متطلب سابق : لا بوجد<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite : None<br>Co-requisite : |
| المستوى : الثاني | Level : 2nd |
| يطرح هذا المقرر مقدمة للتخصصات والمهن الهندسية. دور المهندس في المجتمع. فوائد وفرص مهنة الهندسة إضافة إلى التكيف مع نظام التعليم الهندسي و التخطيط في مهنة الهندسة كعلم وكمستقبل مهني. يدرس الطالب أيضا مهارات النجاح الأكاديمي كإدارة الوقت وأسلوب الدراسة الأمثل وأهمية الدراسة والعمل كفريق والأسلوب الهندسي في حل المسائل. خطوات التصميم الهندسي. التداخل بين التخصصات الهندسية في المشاريع الهندسية. | |
| Introduction to engineering disciplines and careers. Role of the engineer in society. Rewards and opportunities of an engineering career. Engineering as a Profession**.** Orientation to the engineering education system. Engineering profession educational and career planning. Academic success skills such as time management, study techniques, working in teams, and study groups. Engineering approach to problem-solving. Engineering design process. Concurrent engineering and the interdisciplinary aspects of engineering projects. | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| Landis, Raymond B., "Studying Engineering", Discovery Press, Burbank, CA, Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ١٠٢١ هنع | Code & No. : GE 1021 |
| اسم المقرر : الرسم والغرافيك الهندسي | Course Title : Engineering Drawing and Graphics |
| الوحدات الدراسية: ٣(٢ ، ٠ ، ٣) | Credits : 3(2,0,3) |
| متطلب سابق : ١٠٩٠ عال<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite : CS 1090<br>Co-requisite : |
| المستوى : الثالث | Level : 3rd |
| يشمل هذا المقرر أساسيات العمليات الهندسية والكتابة و الإسقاط المتعامد والرسم ( اليدوي ) الحر إضافة إلى المساقط القطاعية ومصطلحات القطعة ورسم المجسمات بالأدوات الهندسية وباليد الحرة ومبادئ كتابة الأبعاد و مقدمة لاستخدام الحاسوب في الرسم الهندسي وأخيرا التطبيقات الهندسية . | |
| Constructional geometry and basics of lettering; Sketching; Orthographic projection; Sectional and auxiliary views; Dimensioning; Introduction to computer graphics; Engineering applications. | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| C.H. Simons and D.E. Maguire, "A Manual of Engineering Drawing Practice", Hodder & Stoughton, Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| J. Foster, H. Roger and A. Deven, "Graphical Communication Principles", McGraw-Hill, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : GE 2010 | الرقم والرمز : ٢٠١٠ هنع |
| Course Title : Statics | اسم المقرر : الإستاتيكا |
| Credits : 3 (3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 4th | المستوى :الرابع |
| يدرس الطالب في هذا المقرر أنظمة القوى والتي تشمل تحليل القوى ، العزوم ، عزم الإزدواج في الأنظمة ذات الأبعاد الثنائية والثلاثية توازن القوى أما التحليل الإنشائي يشمل السنام المستوي والهياكل ، توزيع القوى : مراكز الأجسام والأشكال المركبة ، عزوم القصور الذاتي للمساحات ، الإحتكاك. | |
| Force systems; vector analysis of forces, moments and couples in 2 and 3 dimensions. Equilibrium of force systems. Analysis of structures; plane trusses and frames. Distributed force system; centroids and composite bodies. Area moments of inertia. . Friction. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| J.L. Meriam and LG. Kraige, "Engineering Mechanics; STATICS", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ٢٠٢٠ هنع | Code & No. : GE 2020 |
| اسم المقرر : الديناميكا | Course Title : Dynamics |
| الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠) | Credits : 3(3,1,0) |
| متطلب سابق : ٢٠١٠ هنع<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite : GE 2010<br>Co-requisite : |
| المستوى : الخامس | Level : 5th |
| يدرس الطالب في هذا المقرر كينماتيكا الجسيمات : الحركة الانحنائية ؛ الحركة النسبية ؛ كينماتيكا الأجسام الجاسئة ؛ السرعة والتسارع والنسبيين ؛ المحاور الدوارة ؛ كينماتيكا الجسيمات : قانون نيوتن ؛ الشغل والطاقة ؛ الدفع وكمية الحركة ؛ التصادم ؛ الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة : الانتقال ؛ الدوران حول محور ثابت ؛ الحركة العامة ؛ الشغل والطاقة ؛ الدفع وكمية الحركة. | |
| Students inn this subject learn: Kinematics of a particle: curvilinear motion, and relative motion; Kinematics of a rigid body in plane motion: relative velocity and acceleration, and rotating axes; Kinetics of particles: Newton's law, work and energy, impulse and momentum, and impact; Kinetics of a rigid body in plane motion: translation, fixed axis rotation, general motion, work and energy, and impulse and momentum. | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| J.L. Meriam and L.G. Kraige, "Engineering Mechanics, Dynamics, , SI Version", Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : GE 1400 | الرقم والرمز : ١٤٠٠ علم |
| Course Title : Communication Skills | اسم المقرر : مهارات الاتصال |
| Credits : 2(2,0,1) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ٠ ، ١) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 2nd | المستوى : الثاني |

يدرس الطالب في هذا المقرر كتابة المقالات والتقارير ، مهارات الكتابة ، تنظيم الوثائق ، طرق الإقناع والأفكار المساندة ، تجميع المعلومات والمواد العلمية ، مصادر المعلومات (المكتبات وشبكة الانترنت). إعداد المحاضرات والايجازات وتقديمها بطرق فعالة باتباع المهارات الأساسية في الإلقاء والتشويق والتواصل مع الحضور. يشمل المقرر حضور وتقييم عدداً من الندوات من قبل الطلاب والمشاركة في إعداد وتقديم المحاضرة.كل طالب عليه المشاركة فى اعداد وتقديم عرض واحد.

Students inn this subject learn :Essays and reports, writing process, organizing documents, techniques for persuasive arguments and supporting ideas, collection of relevant data and technical materials, information sources (e.g. library and internet), preparation and effective delivery of presentation using good oral, visual, posture and movement skills. Include attendance and evaluation by student of different seminars. Each student will participate in the preparation and delivery of one presentation.

| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
|---|---|
| Jay and Jay, "Effective Presentation", Transatlantic Publications, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Jay, "How to write Proposals and Reports that get Results", Transatlantic Publications, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : GE 2100 | الرقم والرمز : ٢١٠٠ هنع |
| Course Title : Engineering Mechanics | اسم المقرر : الميكانيكا الهندسية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣(٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : MATH 1060, MATH 1070<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٦٠ ريض ، ١٠٧٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 4th (Electrical Eng.) | المستوى : الرابع (هندسة كهربائية) |
| يدرس الطالب في هذا المقرر القوى والعزوم لأنظمه في مستوى الشروط الأساسية للاتزان ؛ المركز المتوسط ؛ الاحتكاك ؛ عزم القصور الذاتي للمساحة وللكتلة ؛ وصف حركة الجسيمات : الحركة الخطية والمنحنية ؛ تحريك الجسيمات : قانون نيوتن ؛ الشغل والطاقة ؛ وصف حركة الأجسام الصلبة في مستوى : السرعة والعجلة النسبية ؛ تحريك الأجسام الصلبة في مستوى : الحركة الانتقالية ؛ الدوران حول محور ثابت ؛ الحركة العامة ؛ الشغل والطاقة . | |
| Students inn this subject learn: Forces and moments for planar systems; Basic equilibrium conditions; centroids; friction; area and mass moments of inertia; Kinematics of a particle: rectilinear and curvilinear motion; Kinetics of particles: Newton's law, work and energy; Kinematics of a rigid body in plane motion; Relative velocity and acceleration; Kinetics of a rigid body in plane motion: translation, fixed axis rotation, general motion, work and energy. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| J.L. Meriam and L.G. Kraige, "Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, SI Version", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ٤٠١٠ هنع | Code & No. : GE 4010 |
| اسم المقرر : الاقتصاد الهندسي | Course Title : Engineering Economy |
| الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ١ ، ٠) | Credits : 2 (2,1,0) |
| متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite :<br>Co-requisite : |
| المستوى : الثامن | Level : 8th |
| يدرس الطالب في هذا المقرر مقدمة في الاقتصاد الهندسي ، قوانين العائد ، التكافؤ الاقتصادي ، أسس المقارنة بين البدائل ، إتخاذ القرار والإختيار بين البدائل ، تقويم بدائل الإحلال التحليلات الخاصة بالتكلفة الدنيا ونقطة التكافؤ ، محاسبة التكاليف الإهلاك ، التحليل الاقتصادي للعمليات ، التحليل الاقتصادي للمشاريع الحكومية. | |
| Students inn this subject learn :Introduction to engineering economy. Interest formulas and equivalence. Bases of comparison and alternatives. Decision making among alternatives. Evaluating replacement alternatives. Break-even and minimum cost analysis. Cost accounting. Depreciation. Economic analysis of operations. Economic analysis of public projects. | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| White, Agee and case, "Principles of Engineering Economics Analysis", Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : GE 4020 | الرقم والرمز : ٤٠٢٠ هنع |
| Course Title : Management of Engineering Projects Management | اسم المقرر : إدارة المشاريع الهندسية |
| Credits : 2 (2,1,0) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : GE 4010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٤٠١٠ هنع<br>متطلب مرافق : |
| Level : 10th | المستوى : العاشر |
| يدرس الطالب في هذا المقرر وظائف الإدارة الأساسية ، استراتيجيات وأنواع التخطيط ، تخطيط المشاريع باستخدام المستقيمات ، طرق المسار الحرج ، طريقة بيرت ، التوزيع والتنظيم للموارد ، الموازنة بين التكلفة ومدة التنفيذ ، الهياكل التنظيمية والعلاقات التعاقدية للمشاريع ، عناصر القيادة ، اتخاذ القرارات ، أنظمة تقويم ومراجعة التكلفة والوقت للمشاريع ، التطبيق باستخدام الحاسب. | |
| Students inn this subject learn: Basic Management Process approach, Strategies and planning methods, Project planning and scheduling, Bar-charts, critical path methods, PERT method, resource leveling and allocation, time-cost trade off. Construction and organizational approaches, leadership elements and decision making, time and cost control, computer applications. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Moder J., Phillips C., and Davis E., "Project Management with CPM, PERT and Precedence Diagramming", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1. Gail Freeman-Rue & James Balkwill, "Management in Engineering, Principles & Practice", Prentice Hall, Last Edition.<br>2. Newman, W.H., Warren, E.K., McGill, A.R., "The Process of Management, Strategy, Action, Results", Prentice Hall, Last Edition. | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي<br>١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : GE 4031 | الرقم والرمز : ٤٠٣١ هنع |
| Course Title : Ethics of Engineering Profession | اسم المقرر :أخلاقيات مهنة الهندسة |
| Credits : 2 (2,1,0) | الوحدات الدراسية: ٢(٢ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : $10^{th}$ | المستوى : العاشر |
| يدرس الطالب في هذا المقرر مواضيع أخلاقية في ممارسة مهنة الهندسة. الأمان، المسؤولية القانونية، المسؤولية المهنية للعميل ورب العمل، الإخلاص والولاء، تضارب المصالح، السرية، منظومة قوانين الأخلاق، اختيار المهنة، الالتزامات القانونية، التحليل الفلسفي لنظريات وأخلاقيات المهنة و حالات دراسية أخرى. | |
| Students inn this subject learn: Ethical issues in the practice of engineering. Safety and liability, professional responsibility to clients and employers, loyalty, conflict of interest, confidentiality, codes of ethics, career choice, legal obligations. Philosophical analysis of professional ethical theories. Other case studies. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Charles E. Harris, Michael S. Pritchard, and Michael J. Rabins, "Engineering Ethics:Concepts and Cases", Belmont, CA: Thompson Wadsworth, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# ١٢- قسم الهندسة الكهربائية

# Department of Electrical Engineering

# قسم الهندسة الكهربائية

**مقدمة :**

في هذا العصر تحيط بنا منتجات "الهندسة الكهربائية والحاسب الآلي" وخدماتها من كل جانب. الطاقة التي نستمتع بها في المنازل والمكاتب، والأجهزة الإلكترونية ووسائط التحكم داخل الأنظمة المختلفة، داخل السيارة والطائرة وأنظمة التصنيع والإنتاج، وكذلك أنظمة الاتصالات والالكترونيات وشبكاتها، والإنترنت. كل هذه الأنظمة، وتطبيقاتها في المجالات المختلفة هي أجزاء من تخصص الهندسة الكهربائية.

انطلاقاً مما سبق تأتي أهمية إنشاء قسم للهندسة الكهربائية حيث يسعى القسم إلى تقديم برنامج متميز يهتم بالاستجابة للمتغيرات العلمية والتقنية التي يشهدها العالم من ناحية، وبالاستجابة لمتطلبات المجتمع المحلي في هذا المجال من ناحية أخرى.

وقد تم وضع برنامج للهندسة الكهربائية يمنح درجة بكالوريوس في الهندسة الكهربائية.

يقبل القسم الحاصلين على الثانوية العامة، القسم العلمي، بمعدل مرتفع يجري تحديده، وتحديد إجراءات التقديم، خلال فترة القبول. وللحصول على درجة البكالوريوس على الطالب أن يجتاز بنجاح ١٦٢ وحدة دراسية. وتُوزع مقررات هذه الوحدات الدراسية على عشرة فصول دراسية، تستغرق خمس سنوات.

**الرؤيا:**

خدمة المجتمع في المجالات المتصلة بالهندسة الكهربائية عبر تأهيل مهندسين مبدعين ومتميزين.

**المهمة:**

تتمثل مهمة قسم الهندسة الكهربائية في تقديم تعليم عالي الجودة يُمَكّن الطلاب من اكتساب المعارف والمهارات المهنية والتقنية والإدارية ليتبوءوا مواقع متقدمة في المؤسسات الصناعية وليساهموا في تأمين احتياجات المجتمع. يُمْكن تحقيق ذلك من خلال الإبداع والابتكار المعرفي في مجال الهندسة الكهربائية وفق ما توضحه النقاط التالية:

- تقديم تعليم عالي الجودة يخرج كوادر هندسية ذات قدرات تنافسية وإبداعية.
- تطوير البحث العلمي بحيث يقدم حلولاً جديدة لتحسين مستوى الحياة ويسهم في دفع عجلة التطور الاقتصادي والتنمية المستدامة.
- توفير مصدر فعال للخبرات الهندسية المؤهلة للخدمة الهندسية بما يتناسب مع حاجات السوق والتطور المصاحب من خلال التدريب وتقديم الاستشارات للهيئات الحكومية والصناعية في المجتمع المحلي والمجتمع الدولي.

## أهداف القسم:

تتلخص أهداف قسم الهندسة الكهربائية في تهيئة الطلاب لمستقبل مهني ناجح عن طريق المناهج التالية:

- تزويدهم بمعرفة جيدة في الرياضيات والفيزياء والكيمياء.
- تزويدهم بالأدوات والوسائل التحليلية والتجريبية والحاسوبية والمنهجية اللازمة للتعرف على المشاكل الهندسية وصياغتها وحلها.
- تزويدهم بالمهارات اللازمة للتواصل والعمل مع الآخرين كفريق.
- تمكين الطلاب من الحصول على تأهيل علمي قوي في أساسيات هندسة الاتصالات والإلكترونيات وهندسة القوى الكهربائية والآلات الكهربائية ونظم التحريك الكهربائية وتثقيفهم في مسايرة التطور المستمر في مجالات تطبيقات الهندسة الكهربائية.
- إعداد مهندسين في الهندسة الكهربية بفروع عديدة مثل هندسة الاتصالات والإلكترونيات وهندسة القوى الكهربائية وهندسة التحكم والهندسة الطبية مؤهلين لتصميم وتطوير وصيانة وإدارة أنظمة عديدة بهذه المجالات.
- إكساب الطلاب القدرة علي تشخيص المشاكل والمشاريع في الهندسة الكهربائية ووضع خطط للحل حسب مواصفات تقنية عالية مع مراعاة الجوانب الأخلاقية والاجتماعية.
- تطوير قدرة الطلاب علي استعمال الحاسب في التحليل والتصميم لموضوعات عديدة بالهندسة الكهربائية.
- يهيئ برنامج الهندسة الكهربائية الطلاب لاقتحام المجال الصناعي (مثل نظم الاتصالات ومحطات توليد الطاقة والصناعات المختلفة والصناعات الأساسية والصناعات العسكرية) والمهن المستقلة (مثل الاستشارات والمقاولات والتصنيع) والعمل في الجهات الحكومية. ويمكن استخدام الدرجة الجامعية في الهندسة الكهربائية للالتحاق بعمل حر أو مواصلة الدراسات العليا في المجال الهندسي.

## مخرجات البرنامج التعليمية:

١. القدرة على تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم الهندسية.
٢. القدرة على تصميم وإجراء التجارب وكذلك تحليل وتفسير النتائج.
٣. القدرة على تصميم نظام أو عنصر أو عملية لتحقيق غاية معينة.
٤. القدرة على العمل في فرق متعددة الاتجاهات أو الخلفيات العلمية.
٥. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية.
٦. معرفة المسئوليات الأخلاقية والمهنية.
٧. القدرة على الاتصال بكفاءة.
٨. التعليم الواسع الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على المجتمع.
٩. إدراك الحاجة للتعلم المستمر والقدرة على الانخراط في مجالاته.

١٠. المعرفة الكافية بالقضايا والمشكلات المعاصرة.

١١. القدرة على استخدام الأساليب والمهارات والوسائل الهندسية الضرورية لمزاولة مهنة الهندسة.

## متطلبات الدراسة:

تنقسم وحدات الدراسة المطلوبة إلى ثلاث مجموعات رئيسة من المقررات:

- تتضمن المجموعة الأولى ١٢ وحدة دراسية، وهي الوحدات الدراسية المطلوبة من جميع طلبة الجامعة بالخرج، في مختلف الكليات، وتُدعى هذه الوحدات الدراسية بمتطلبات الجامعة، وتحتوي مقررات دراسية عامة.
- وتشمل المجموعة الثانية ٦٣ وحدة دراسية، وهي الوحدات الدراسية المطلوبة من جميع طلبة كلية الهندسة بالجامعة، في مختلف أقسام الكلية، وتُدعى هذه الوحدات الدراسية بمتطلبات كلية الهندسة، وتشمل مقررات هندسية يحتاجها جميع المهندسين.
- وفي المجموعة الثالثة يختار الطالب تخصص: "الهندسة الكهربائية" وتتضمن هذه المجموعة ٨٧ وحدة دراسية وتشمل مقررات تخصصية مُتقدمة. وتتوزع متطلبات القسم كما يلي:

(١) على الطالب أن يأخذ ٦٩ ساعة مقررة إجبارية والمطروحة من قبل قسم الهندسة الكهربائية، كما هو مبين في الجدول رقم (٦).

(٢) على الطالب أن يختار ١٨ ساعة مقررة من المقررات الاختيارية (**اختياري**) وذلك من المقررات المطروحة من قبل قسم الهندسة الكهربائية، كما هو مبين في الجدول رقم (٧).

وتتضمن الدراسات التخصصية للحصول على درجة بكالوريوس الهندسة الكهربائية على دراسة الدوائر الإلكترونية والمعالجات الصغرى وأنظمة الاتصالات والشبكات اللاسلكية وشبكات الاتصالات البصرية ومستجدات الاتصالات والالكترونيات ومعالجة الإشارات الرقمية وهندسة الشبكات والاتصالات الرقمية والهوائيات وانتشار الموجات والآلات الكهربية واستخدام الطاقة الكهربائية والجهد العالي وعمل أنظمة القوى الكهربائية والتحكم بها وإلكترونيات القوى الكهربائية وأنظمة التحكم الرقمية وحماية أنظمة القوى الكهربائية والتخطيط لأنظمة القوى الكهربائية والالكترونيات الصناعية والهندسة الطبية وغيرها.

وتجدر الإشارة إلى أنه يتعين على الطالب، بالإضافة إلى ما سبق أن يتلقى تدريباً ميدانياً لفترة ستين يوماً بعد أن يكمل بنجاح ٩٦ وحدات دراسية. يهدف هذا التدريب إلى التقريب بين الدراسة في القسم والعمل الهندسي المهني في القطاعين العام والخاص. ويقوم القسم بتوزيع الطلبة على جهات التدريب بالاتفاق معها. يتم التدريب خلال الإجازة الصيفية، ويتم التوزيع على أساس رغبة الطالب والفرص المتاحة له.

## الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

تمنح كلية الهندسة بمحافظة الخرج–جامعة الملك سعود درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية بعد إنهاء ١٦٢ وحدة دراسية معتمدة موزعة على عشرة فصول دراسية حسب الخطة الدراسية المرفقة وكما هو مبين في الجدول رقم (٥). كما يجب على الطالب إنهاء فترة تدريب عملي لمدة ٦٠ يوماً بعد اجتياز ٩٦ وحدة دراسية معتمدة، ويكون ذلك أثناء الإجازة الصيفية على أن يتم التدريب مع جهة تعترف بها الكلية. ويجب على الطالب أن يقوم بمشروع بحثي لمدة فصلين في السنة النهائية من دراسته.

**جدول رقم (٥):– توزيع الساعات المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في قسم الهندسة الكهربائية**

| المتطلبات | | الساعات المعتمدة الإجبارية | الساعات المعتمدة الاختيارية | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| متطلبات الجامعة (١٢ ساعة) | الثقافة إسلامية واللغة عربية | ١٢ | --- | ١٢ |
| متطلبات الكلية (٦٣ ساعة) | لغة انجليزية | ١٤ | --- | ١٤ |
| | رياضيات | ١٥ | --- | ١٥ |
| | فيزياء | ٨ | --- | ٨ |
| | كيمياء | ٤ | --- | ٤ |
| | حاسوب | ٦ | --- | ٦ |
| | إحصاء | ٣ | --- | ٣ |
| | هندسة عامة | ١١ | --- | ١١ |
| | مهارات الاتصال | ٢ | --- | ٢ |
| متطلبات القسم (٨٧ ساعة) | | ٦٩ | ١٨ | ٨٧ |
| **المجموع** | | **١٤٤** | **١٨** | **١٦٢** |

## متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية:

### (أ) متطلبات الجامعة:

متطلبات الجامعة تتضمن (١٢ ساعة معتمدة) وتشمل المقررات المبينة في الجدول رقم (٣).

### (ب) متطلبات الكلية:

تتضمن متطلبات الكلية (٦٣ ساعة معتمدة) إجبارية وتشمل المقررات المبينة في الجدول رقم (٤).

### (ج) ترقيم مقررات قسم الهندسة الكهربائية:

يستدل على أي مقرر برمز مكون من ثلاثة أحرف ورقم مؤلف من أربع خانات.

**الرقـــــــــــــم**: ويتكون من أربع خانات

(١) يدل الرقم الأول من اليسار على المستوى الذي يطرح فيه المقرر في البرنامج الاسترشادي.

١ مقررات للمبتدئين

٢ مقررات ذات مستوى متوسط

٣ مقررات ذات مستوى متوسط إلى متقدم

٤ مقررات ذات مستوى متقدم

(٢) يدل الرقم الثاني من اليسار عن المجال كما هو موضح بالجدول التالي:

| الرقم | التخصص |
|---|---|
| ٠ | الدوائر الكهربية وتحليل الإشارات والقياسات والكهرومغناطيسية |
| ١ | الإلكترونيات والتصميم المنطقي |
| ٢ | الاتصالات ومعالجة الإشارات الرقمية والموجات والهوائيات |
| ٣ | الآلات الكهربية |
| ٤ | نظم القوى الكهربية |
| ٥ | نظم التحكم والمعالجات الصغرى |
| ٦ | احتياطي |
| ٧ | احتياطي |
| ٨ | احتياطي |
| ٩ | تطبيقات عملية هندسية ومشروع التخرج |

(٣) يدل الرقم الثالث من اليسار عن الرقم التسلسلي للمقرر (٠ – ٩).

(٤) يدل الرقم الرابع من اليسار على حالة المقرر بالنسبة للخطة السابقة (٠ للمقررات التي لم يتم تعديلها، ١ للمقررات التي تم تعديلها أو الجديدة).

**(د) متطلبات القسم:**

يوضح الجدولان رقم (٦ ، ٧) متطلبات قسم الهندسة الكهربائية. وتتوزع متطلبات القسم وهي (٨٧) ساعة مقررة كما يلي:

(١) على الطالب أن يأخذ ٦٩ ساعة مقررة إجبارية والمطروحة من قبل قسم الهندسة الكهربائية، كما هو مبين في الجدول رقم (٦).

(٢) على الطالب أن يختار ١٨ ساعة مقررة من المقررات الاختيارية (**اختياري**) وذلك من المقررات المطروحة من قبل قسم الهندسة الكهربائية، كما هو مبين في الجدول رقم (٧).

**جدول رقم (٦):- مقررات متطلب القسم الإجبارية**

| م | رقم ورمز المقرر | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | توزيع الساعات (نظري ، تمارين ، عملي) |
|---|---|---|---|---|
| **مقررات متطلب القسم الإجبارية (٦٩ ساعة معتمدة)** | | | | |
| ١ | ٢٠١٠ كهر | أساسيات الدوائر الكهربائية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢ | ٢٠٢٠ كهر | تحليل الدوائر الكهربائية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣ | ٢٠٥٠ كهر | معمل الدوائر الكهربائية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٤ | ٢٠٣٠ كهر | الكهرومغناطيسية (I) | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٥ | ٢٠٤١ كهر | الكهرومغناطيسية (II) | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ٦ | ٢١١١ كهر | التصميم المنطقي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٧ | ٢١٢١ كهر | معمل التصميم المنطقي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٨ | ٣٥٤١ كهر | مقدمة في المعالجات الصغرى | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٩ | ٣٥٥١ كهر | معمل المعالجات الصغرى | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٠ | ٣١٢١ كهر | أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ١١ | ٣١٣١ كهر | معمل أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٢ | ٣٠١٠ كهر | تحليل الإشارات والنظم | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٣ | ٣٠٠١ كهر | القياسات التماثلية والرقمية | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ١٤ | ٣٠٢١ كهر | معمل القياسات التماثلية والرقمية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٥ | ٣٣٥٠ كهر | الآلات الكهربائية (I) | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٦ | ٣٢٠٠ كهر | مبادئ الاتصالات | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٧ | ٣٤٠٠ كهر | مبادئ أنظمة القوى الكهربائية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ١٨ | ٣٥١١ كهر | أنظمة التحكم التلقائي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٩ | ٣٥٢١ كهر | معمل أنظمة التحكم التلقائي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٠ | ٣١٧١ كهر | الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢١ | ٣١٩١ كهر | معمل الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٢ | ٣٢٦٠ كهر | معمل الاتصالات | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٣ | ٣٥٦١ كهر | الطرائق الحسابية في الهندسة | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٤ | ٣٢٢٠ كهر | الاتصالات الرقمية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٥ | ٣٢٤٠ كهر | معالجة الإشارات الرقمية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٦ | ٣٦١١ كهر | الهندسة الطبية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٧ | ٢٤٤٠ ريض | الجبر الخطي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٨ | ٢١٠٠ هنع | الميكانيكا الهندسية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٩ | ٤٩٨٠ كهر | مشروع التخرج (I) | ١ | (١ ، ٠ ، ٠) |
| ٣٠ | ٤٩٩٠ كهر | مشروع التخرج (II) | ٣ | (١ ، ٠ ، ٦) |
| ٣١ | ٩٩٩٠ كهر | التدريب العملي (ستون يوماً) | . | --- |
| **المجموع** | | | **٦٩** | **(٥٩ ، ٢٠ ، ٣٠)** |

## جدول رقم (٧):- مقررات متطلب القسم الاختيارية

| | رقم ورمز المقرر | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
|---|---|---|---|---|
| مقررات متطلب القسم الاختيارية (١٨ ساعة معتمدة) | | | | |
| ١- الاتصالات ومعالجة الإشارات- مقررات اختيارية (١) | | | | 1- Communication and Signal Processing- Electives (1) |
| | ٣٢٨١ كهر | معالجة الصور الرقمية | ٣ | ٣٠١٠ كهر-/س |
| | ٤٢٢٠ كهر | أنظمة الاتصالات | ٣ | ٢٠٣٠ كهر -/س<br>٣٢٠٠ كهر-/س |
| | ٤٢٤٠ كهر | شبكات الاتصالات | ٣ | ٣٠١٠ كهر -/س<br>٣٢٠٠ كهر-/س |
| | ٤٢٦٠ كهر | الاتصالات اللاسلكية | ٣ | ٣٢٠٠ كهر -/س<br>٢٠٣٠ كهر-/س |
| | ٤٢٨١ كهر | معالجة الإشارات الرقمية في الزمن الحقيقي | ٣ | ٣٢٤٠ كهر-/س |
| ٢- المجالات والموجات - مقررات اختيارية (٢) | | | | 2- Fields and Waves - Electives (2) |
| | ٤١٤٠ كهر | الكترونيات الميكروويف | ٣ | ٣١٢١ كهر-/س |
| | ٤٢٣٠ كهر | الهوائيات وانتشار الموجات | ٣ | ٢٠٣٠ كهر -/س<br>٣٢٠٠ كهر-/س |
| | ٤٢٥١ كهر | دوائر ونبائط الميكروويف | ٣ | ٢٠٣٠ كهر -/س<br>٢٠٤١ كهر-/س |
| | ٤٢٧١ كهر | اتصالات الألياف البصرية | ٣ | ٢٠٣٠ كهر -/س<br>٣٢٠٠ كهر-/س |
| | ٤٢٩١ كهر | تصميم دوائر الميكروويف MIC, MMIC | ٣ | ٢٠٣٠ كهر -/س<br>٢٠٤١ كهر-/س |
| ٣- تصميم دوائر الالكترونيات الدقيقة - مقررات اختيارية (٣) | | | | 3- Microelectronic Circuit Design – Electives (3) |
| | ٤١١١ كهر | مواد الالكترونيات الدقيقة والتقنيات متناهية الصغر | ٣ | ٣١٢١ كهر -/س<br>٣١٧١ كهر-/س |
| | ٤١٢١ كهر | تصميم الدوائر المتكاملة التماثلية والرقمية | ٣ | ٣١٢١ كهر-/س |
| | ٤١٣١ كهر | الالكترونيات الاستهلاكية والصناعية | ٣ | ٣١٢١ كهر -/س<br>٣١٧١ كهر-/س |
| | ٤١٥١ كهر | الكترونيات الاتصالات | ٣ | ٣١٧١ كهر -/س<br>٣٢٠٠ كهر-/س |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ٤١٧٠ كهر | تصميم الدوائر المتكاملة VLSI | ٢ | ٣١٧١ كهر -/س<br>٢٠٢٠ كهر-/س |
| | ٤١٨٠ كهر | معمل تصميم الدوائر المتكاملة VLSI | ١ | ٤١٧٠ كهر-/م |
| **٤- هندسة القوى والآلات الكهربية - مقررات اختيارية (٤)** | | **4- Electrical Power and Machines - Electives (4)** | | |
| | ٣٣٦٠ كهر | الآلات الكهربائية (٢) | ٣ | ٣٣٥٠ كهر-/س |
| | ٣٣٧٠ كهر | معمل الآلات الكهربائية | ١ | ٣٣٦٠ كهر-/م |
| | ٣٤١٠ كهر | تحليل أنظمة القدرة | ٣ | ٣٤٠٠ كهر-/س |
| | ٣٤٢٠ كهر | معمل القدرة الكهربائية | ١ | ٣٤١٠ كهر-/م |
| | ٤٣٢١ كهر | الكترونيات القوى | ٣ | ٣١٢١ كهر-/س |
| | ٤٣٣١ كهر | معمل الكترونيات القوى | ١ | ٤٣٢١ كهر-/م |
| | ٤٤٣٠ كهر | التشغيل والتحكم في نظم القوى الكهربائية | ٣ | ٣٤١٠ كهر-/س |
| | ٤٤٥١ كهر | نظم التحريك الكهربية والتحكم | ٣ | ٣٣٦٠ كهر -/س<br>٤٣٢١ كهر-/س |
| **٥- النظم والتحكم - مقررات اختيارية (٥)** | | **5- Systems and Controls - Electives (5)** | | |
| | ٤٥١١ كهر | نظم التحكم الرقمية | ٣ | ٣٠١٠ كهر -/س<br>٣٥٥١ كهر -/س<br>٢٤٤٠ ريض-/س |
| | ٤٥٢١ كهر | نظم التحكم الصناعية | ٢ | ٣٥١١ كهر-/س |
| | ٤٥٣١ كهر | معمل نظم التحكم الصناعية | ١ | ٣٥١١ كهر-/س<br>٤٥٢١ كهر-/م |
| | ٤٥٤١ كهر | مقدمة في النظم المشوشة والشبكات العصبية | ٣ | ٣٥١١ كهر-/س |
| | ٤٥٥١ كهر | تصميم ومحاكاة نظم التحكم | ٣ | ٣٥١١ كهر-/س |
| | ٤٥٦١ كهر | الميكاترونيات | ٣ | --- |
| **٦- القياسات والهندسة الطبية - مقررات اختيارية (٦)** | | **6- Instrumentation and Biomedical Engineering - Electives (6)** | | |
| | ٤٦٢١ كهر | المشغلات والمستشعرات | ٣ | ١٠٤٠ فيز-/س |
| | ٤٦٣١ كهر | الالكترونيات الطبية والمستشعرات | ٣ | ٣٦١١ كهر-/س<br>٤٦٤١ كهر-/م |
| | ٤٦٤١ كهر | أجهزة القياسات الطبية | ٣ | ٣٦١١ كهر-/س<br>٤٦٣١ كهر-/م |
| | ٤٦٥١ كهر | أجهزة الفحص الأوتوماتيكي | ٣ | ٣٠٠١ كهر-/س<br>٣١٧١ كهر-/م |
| | ٤٦٦١ كهر | نظم التصوير الطبي | ٣ | ٣٦١١ كهر-/س |

**(هـــ) المعامل والمختبرات:**

جرى تجهيز القسم بعدد من المختبرات التي تهدف إلى تعزيز المعارف النظرية بالتجربة العملية في تخصصات الهندسة الكهربائية. والجدول رقم (٨) يوضح هذا التوجه.

**جدول رقم (٨):- متطلب القسم من المعامل**

| م | رقم ورمز المعمل | اسم مقرر المعمل | الساعات المعتمدة | توزيع الساعات (نظري ، تمارين ، عملي) |
|---|---|---|---|---|
| | | **المعامل** | | |
| ١ | ٢٠٥٠ كهر | معمل الدوائر الكهربائية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢ | ٢١٢١ كهر | معمل التصميم المنطقي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٣ | ٣٥٤١ كهر | معمل المعالجات الصغرى | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٤ | ٣١٣١ كهر | معمل أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٥ | ٣١٩١ كهر | معمل الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٦ | ٣٠٢١ كهر | معمل القياسات التماثلية والرقمية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٧ | ٣٢٦٠ كهر | معمل الاتصالات | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٨ | ٣٥٢١ كهر | معمل أنظمة التحكم التلقائي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٩ | ٤١٨٠ كهر | معمل تصميم الدوائر المتكاملة VLSI | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٠ | ٣٣٧٠ كهر | معمل الآلات الكهربية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١١ | ٤٣٣١ كهر | معمل إلكترونيات القوي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٢ | ٣٤٢٠ كهر | معمل القدرة الكهربية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٣ | ٤٥٣١ كهر | معمل التحكم الصناعي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ١٤ | ٤٩٧٠ كهر | معمل مشاريع الطلاب | ٢ | (٠ ، ٠ ، ٦) |

## الخطة الدراسية–قسم الهندسة الكهربائية كلية الهندسة بمحافظة الخرج– جامعة سلمان بن عبد العزيز

| المستوى الأول– السنة التحضيرية | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ١٠٥٠ | ريض | حساب التفاضل | ٣ | ---- |
| ١٢١٠ | نجم | مهارات القراءة | ٣ | ---- |
| ١٢٢٠ | نجم | مهارات الكتابة | ٣ | ---- |
| ١٢٣٠ | نجم | مهارات الاستماع والمحادثة | ٣ | ---- |
| ١٤٠٠ | عال | مهارات الحاسب الآلي | ٣ | ---- |
| المجموع | | | ١٥ | |

| المستوى الثاني– السنة التحضيرية | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ١٠١ | عرب | المهارات اللغوية | ٢ | ---- |
| ١٠١ | سلم | المدخل إلى الثقافة الإسلامية | ٢ | ---- |
| ١٠١٠ | فيز | فيزياء عامة (١) | ٤ | ---- |
| ١٠٦٠ | ريض | حساب التكامل | ٣ | ١٠٥٠ ريض-/س |
| ١٤٠٠ | علم | مهارات الاتصال | ٢ | ---- |
| ١٦٠٤ | نجم | الإنجليزية للتخصصات العلمية | ٣ | ---- |
| المجموع | | | ١٦ | |

| المستوى الثالث | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ١٠١٠ | كيم | كيمياء عامة (١) | ٤ | ---- |
| ١٠٤٠ | فيز | فيزياء عامة (٢) | ٤ | ١٠١٠ فيز-/س |
| ١٠١١ | هنع | مقدمة في الهندسة | ٢ | ---- |
| ١٠٧٠ | ريض | الجبر والهندسة التحليلية | ٣ | ١٠٦٠ ريض-/س |
| ١٠٩٠ | عال | برمجة الحاسب (١) | ٣ | ---- |
| ١٠٢ | سلم | الإسلام وبناء المجتمع | ٢ | ---- |
| المجموع | | | ١٨ | |

| المستوى الرابع | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ٣٢٠١ | احص | مقدمة في الاحتمالات والإحصاء الهندسي | ٣ | ١٠٦٠ ريض-/س |
| ١٠٢١ | هنع | الرسم والغرافيك الهندسي | ٣ | ١٠٩٠ عال-/س |
| ٢٠١٠ | كهر | أساسيات الدوائر الكهربائية | ٣ | ١٠٦٠ ريض-/س |
| ٤٠١٠ | هنع | الاقتصاد الهندسي | ٢ | ١٤٠٠ علم-/س |
| ٢٠٣٠ | ريض | حساب التفاضل والتكامل | ٣ | ١٠٦٠ ريض-/س<br>١٠٧٠ ريض-/س |
| ٢١٠٠ | هنع | الميكانيكا الهندسية | ٣ | ١٠٦٠ ريض-/س<br>١٠٧٠ ريض-/س |
| المجموع | | | ١٧ | |

| المستوى الخامس | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ١٠٣ | عرب | التحرير العربي | ٢ | ---- |
| ١٠٣ | سلم | النظام الاقتصادي في الإسلام | ٢ | ---- |
| ٢٠٤٠ | ريض | المعادلات التفاضلية | ٣ | ٢٠٣٠ ريض-/س |
| ٢١١١ | كهر | التصميم المنطقي | ٣ | ١٠٩٠ عال-/س |
| ٢١٢١ | كهر | معمل التصميم المنطقي | ١ | ٢١١١ كهر-/م |
| ٢٠٢٠ | كهر | تحليل الدوائر الكهربائية | ٣ | ١٠٧٠ ريض-/س<br>٢٠١٠ كهر-/س |
| ٢٠٥٠ | كهر | معمل الدوائر الكهربائية | ١ | ٢٠٢٠ كهر-/م |
| ٢٠٣٠ | كهر | الكهرومغناطيسية (١) | ٣ | ١٠٤٠ فيز-/س<br>٢٠٣٠ ريض-/س |
| | | المجموع | ١٨ | |

| المستوى السادس | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ١٠٤ | سلم | أسس النظام السياسي في الإسلام | ٢ | ---- |
| ٣٠١٠ | كهر | تحليل الإشارات والنظم | ٣ | ٢٠٢٠ كهر-/ س |
| ٣٣٥٠ | كهر | الآلات الكهربائية (١) | ٣ | ٢٠٢٠ كهر -/س<br>٢٠٣٠ كهر-/س |
| ٣٥٤١ | كهر | مقدمة في المعالجات الصغرى | ٣ | ٢١١١ كهر-/س |
| ٣٥٥١ | كهر | معمل المعالجات الصغرى | ١ | ٢١١١ كهر-/ س<br>٣٥٤١ كهر-/م |
| ٣١٢١ | كهر | أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ٢ | ٢٠٢٠ كهر-/ س |
| ٣١٣١ | كهر | معمل أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ١ | ٣١٢١ كهر-/م |
| ٢٤٤٠ | ريض | الجبر الخطي | ٣ | ١٠٦٠ ريض-/س<br>١٠٧٠ ريض-/س |
| | | المجموع | ١٨ | |

| المستوى السابع | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ٣٢٠٠ | كهر | مبادئ الاتصالات | ٣ | ٣٠١٠ كهر-/س |
| ٣٤٠٠ | كهر | مبادئ أنظمة القوى الكهربائية | ٣ | ٢٠٢٠ كهر-/س |
| ٢٠٤١ | كهر | الكهرومغناطيسية (٢) | ٢ | ٢٠٣٠ كهر-/س |
| ١٢٦١ | نجم | كتابة التقارير الفنية | ٢ | ١٢٢٠ نجم-/س |
| ٣٥٦١ | كهر | الطرائق الحسابية في الهندسة | ٣ | ١٠٧٠ ريض -/س<br>٢٠٤٠ ريض -/س<br>١٠٩٠ عال-/س |
| ٣٠٠١ | كهر | القياسات التماثلية والرقمية | ٢ | ٢٠٢٠ كهر -/س<br>٢٠٥٠ كهر-/س<br>٣١٢١ كهر-/م |
| ٣٠٢١ | كهر | معمل القياسات التماثلية والرقمية | ١ | ٢٠٢٠ كهر -/س<br>٢٠٥٠ كهر-/س<br>٣١٢١ كهر -/م<br>٣٠٠١ كهر -/م |
| المجموع | | | ١٦ | |

| المستوى الثامن | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ٣٥١١ | كهر | أنظمة التحكم التلقائي | ٣ | ٣٠١٠ كهر-/س |
| ٣٥٢١ | كهر | معمل أنظمة التحكم التلقائي | ١ | ٣٥١١ كهر-/م |
| ٣٢٢٠ | كهر | الاتصالات الرقمية | ٣ | ٣٠١٠ كهر -/س<br>٣٢٠٠ كهر-/س |
| ٣٢٦٠ | كهر | معمل الاتصالات | ١ | ٣٢٢٠ كهر-/س |
| ٣١٧١ | كهر | الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ٣ | ٣١٢١ كهر-/س |
| ٣١٩١ | كهر | معمل الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ١ | ٣١٧١ كهر-/م |
| ٣٦١١ | كهر | الهندسة الطبية | ٣ | ١٠٤٠ فيز-/س |
| ٤٠٢٠ | هنع | إدارة المشاريع الهندسية | ٢ | ٤٠١٠ هنع-/س |
| المجموع | | | ١٧ | |

| المستوى التاسع | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| ٣٢٤٠ | كهر | معالجة الإشارات الرقمية | ٣ | ٣٠١٠ كهر-/س |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | --- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | --- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | --- |
| ٤٠٣١ | هنع | أخلاقيات مهنة الهندسة | ٢ | --- |
| ٤٩٨٠ | كهر | مشروع تخرج (١) | ١ | المستوى التاسع-/م |
| المجموع | | | ١٥ | |

| المستوى العاشر | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | الرمز | اسم المقرر | الساعات المعتمدة | المتطلب<br>س: سابق م: مرافق |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | --- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | --- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | --- |
| ٤٩٩٠ | كهر | مشروع تخرج (٢) | ٣ | ٤٩٨٠ كهر-/س |
| ٩٩٩٠ | كهر | التدريب العملي (ستون يوماً) | ٠ | --- |
| | | | | |
| المجموع | | | ١٢ | |

## الخطة الدراسية لقسم الهندسة الكهربائية – كلية الهندسة – جامعة سلمان بن عبد العزيز

**المستوى الأول–تحضيرية**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٥٠ | ريض | حساب التفاضل | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٢١٠ | نجم | مهارات القراءة | ٣ | ---- |
| ١٢٢٠ | نجم | مهارات الكتابة | ٣ | ---- |
| ١٢٣٠ | نجم | مهارات الاستماع | ٣ | ---- |
| ١٤٠٠ | عال | مهارات الحاسب الآلي | ٣ | ---- |
| | | | | |
| | | المجموع | ١٥ | |

**المستوى الثاني–تحضيرية**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ١٠١ | عرب | المهارات اللغوية | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ١٠١ | سلم | المدخل إلى الثقافة الإسلامية | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ١٠١٠ | فيز | فيزياء عامة (١) | ٤ | (٣ ، ١ ، ٢) |
| ١٠٦٠ | ريض | حساب التكامل | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٤٠٠ | علم | مهارات الاتصال | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ١٦٠٤ | نجم | الإنجليزية للتخصصات العلمية | ٣ | ---- |
| | | المجموع | ١٦ | |

**المستوى الثالث**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ١٠١٠ | كيم | كيمياء عامة (١) | ٤ | (٣ ، ١ ، ٢) |
| ١٠٤٠ | فيز | فيزياء عامة (٢) | ٤ | (٣ ، ١ ، ٢) |
| ١٠١١ | هنع | مقدمة في الهندسة | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ١٠٧٠ | ريض | الجبر والهندسة التحليلية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٠٩٠ | عال | برمجة الحاسب (١) | ٣ | (٢ ، ١ ، ٢) |
| ١٠٢ | سلم | الإسلام وبناء المجتمع | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| | | المجموع | ١٨ | (١٥ ، ٤ ، ٦) |

**المستوى الرابع**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ٣٢٠١ | احص | مقدمة في الاحتمالات والإحصاء الهندسي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ١٠٢١ | هنع | الرسم والغرافيك الهندسي | ٣ | (٢ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٠١٠ | كهر | أساسيات الدوائر الكهربائية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٤٠١٠ | هنع | الاقتصاد الهندسي | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ٢٠٣٠ | ريض | حساب التفاضل والتكامل | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢١٠٠ | هنع | الميكانيكا الهندسية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| | | المجموع | ١٧ | (١٦ ، ٥ ، ٣) |

**المستوى الخامس**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٣ | عرب | التحرير العربي | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ١٠٣ | سلم | النظام الاقتصادي في الإسلام | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٢٠٤٠ | ريض | المعادلات التفاضلية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢١١١ | كهر | التصميم المنطقي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢١٢١ | كهر | معمل التصميم المنطقي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٠٢٠ | كهر | تحليل الدوائر الكهربائية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٠٥٠ | كهر | معمل الدوائر الكهربائية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٠٣٠ | كهر | الكهرومغناطيسية (١) | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| | | المجموع | ١٨ | (١٦ ، ٤ ، ٦) |

**المستوى السادس**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٤ | سلم | أسس النظام السياسي في الإسلام | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٣٠١٠ | كهر | تحليل الإشارات والنظم | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٣٥٠ | كهر | الآلات الكهربائية (١) | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٥٤١ | كهر | مقدمة في المعالجات الصغرى | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٥٥١ | كهر | معمل المعالجات الصغرى | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٣١٢١ | كهر | أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ٣١٣١ | كهر | معمل أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٢٤٤٠ | ريض | الجبر الخطي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| | | المجموع | ١٨ | (١٦ ، ٥ ، ٦) |

**المستوى السابع**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ٣٢٠٠ | كهر | مبادئ الاتصالات | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٤٠٠ | كهر | مبادئ أنظمة القوى الكهربائية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٢٠٤١ | كهر | الكهرومغناطيسية (٢) | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ١٢٦١ | نجم | كتابة التقارير الفنية | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٢) |
| ٣٥٦١ | كهر | الطرائق الحسابية في الهندسة | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٠٠١ | كهر | القياسات التماثلية والرقمية | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| ٣٠٢١ | كهر | معمل القياسات التماثلية والرقمية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| | | | | |
| | | المجموع | ١٦ | (١٥ ، ٥ ، ٥) |

**المستوى الثامن**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ٣٥١١ | كهر | أنظمة التحكم التلقائي | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٥٢١ | كهر | معمل أنظمة التحكم التلقائي | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٣٢٢٠ | كهر | الاتصالات الرقمية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣٢٦٠ | كهر | معمل الاتصالات | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٣١٧١ | كهر | الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٣١٩١ | كهر | معمل الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية | ١ | (٠ ، ٠ ، ٣) |
| ٣٦١١ | كهر | الهندسة الطبية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| ٤٠٢٠ | هنع | إدارة المشاريع الهندسية | ٢ | (٢ ، ١ ، ٠) |
| | | المجموع | ١٧ | (١٤ ، ٥ ، ٩) |

**المستوى التاسع**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| ٣٢٤٠ | كهر | معالجة الإشارات الرقمية | ٣ | (٣ ، ١ ، ٠) |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | ----- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | ----- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | ----- |
| ٤٠٣١ | هنع | أخلاقيات مهنة الهندسة | ٢ | (٢ ، ٠ ، ٠) |
| ٤٩٨٠ | كهر | مشروع تخرج (١) | ١ | (١ ، ٠ ، ٠) |
| | | المجموع | ١٥ | ----- |

**المستوى العاشر**

| رقم | رمز | اسم المقرر | الوحدات | الساعات |
|---|---|---|---|---|
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | ----- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | ----- |
| **** | كهر | اختياري قسم | ٣ | ----- |
| ٤٩٩٠ | كهر | مشروع تخرج (٢) | ٣ | (١ ، ٠ ، ٦) |
| ٩٩٩٠ | كهر | التدريب العملي (ستون يوماً) | ٠ | -- |
| | | | | |
| | | المجموع | ١٢ | ----- |

**مجموع ساعات الخطة الدراسية: ١٦٢ ساعة معتمدة**

# وصف مختصر للمقررات الإجبارية لقسم الهندسة الكهربائية

# A Short Description of Mandatory Courses for the Department of Electrical Engineering

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2010 | الرقم والرمز : ٢٠١٠ كهر |
| Course : Fundamentals of Electric Circuits | اسم المقرر : أساسيات الدوائر الكهربائية |
| Credits : 3 (3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : Math 1060<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 4th | المستوى : الرابع |
| العناصر الأساسية للدوائر؛ القوانين الأساسية لنظريات الدوائر: قانون أوم؛ قانون كيرتشوف. نظريات الدوائر: مبدأ الإضافة؛ نظريات نورتن وثيفينن؛ انتقال القدرة القصوى. طرق تحليل الدوائر: التحليل العقدي والشبكي؛ المصادر الجيبية ومبدأ الطور في تحليل الدوائر؛ مقدمة لمبدأ القدرة الفعالة وغير الفعالة والمركبة؛ معامل القدرة. | |
| Basic circuit elements and concepts. Basic laws of circuit theory: Ohm's law, Kirchoff's law. Circuit theorems: superposition principle, Thevenin and Norton theorems; maximum power transfer theorem. Techniques of circuit analysis: nodal and mesh analysis; sinusoidal sources and the concept of phasor in circuit analysis. Introduction to concept of active, reactive, complex power and power factor. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Boylestad, "Introductory Circuit Analysis", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2020 | الرقم والرمز : ٢٠٢٠ كهر |
| Course : Electric Circuit Analysis | اسم المقرر : تحليل الدوائر الكهربائية |
| Credits : 3 (3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : Math 1070 , EE 2010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٧٠ ريض و ٢٠١٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| الاستجابة الترددية لدائرة RLC ودوائر الرنين؛ مبدأ دالة النقل؛ الرنين؛ أشكال بودي؛ مقدمة للمرشحات؛ الشبكات ذات المدخلين؛ الحث التبادلي والمحولات؛ التحليل العابر للدوائر من الرتبة الأولى والثانية؛ الدوائر ثلاثية الأطوار، مكبر العمليات المثالي مع تطبيقاته؛ دوائر الصمام الثنائي المثالي وتطبيقاته. | |
| Frequency response of RLC and resonance circuit: concept of transfer function, resonance, bode plots, introduction to filters; two-port networks; mutual inductance and transformers; transient analysis of first and second order circuits; three phase circuits; introduction to Op-Amp, ideal characteristics with simple applications; diode characteristics, clipping and rectification. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Nilsson, "Electric Circuits", Addision Wesley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2030 | الرقم والرمز : ٢٠٣٠ كهر |
| Course : Electromagnetics (I) | اسم المقرر : كهرومغناطيسية (١) |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : Phys 1040, Math 2030<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز و ٢٠٣٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| حساب المتجهات؛ المجالات الكهربائية؛ قانون جاوس والتشتت؛ الجهد الكهربائي؛ العوازل والمواسعة؛ معادلات بواسون ولابلاس؛ صور الشحنات؛ كثافة التيار والموصلات؛ المجالات المغناطيسية؛ قانون أمبير؛ نظرية الالتفاف ونظرية ستوكس؛ الجهود المغناطيسية؛ القوى والعزوم؛ المواد والدوائر المغناطيسية؛ المحث والحاثية؛ الطاقة فى المجالات الساكنة. | |
| Review to vector calculus; electrostatic fields; Gauss's law and divergence; electric potential; dielectrics and capacitance; Poisson's and Laplace's equations; charge images; current density and conductors; magnetostatic fields; Biot–Savart and Ampere's laws; curl and Stoke's theorem; magnetic materials and circuits; self and mutual inductances; energy in static fields. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sadiku, "Elements of Electromagnetics", Oxford, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2041 | الرقم والرمز : ٢٠٤١ كهر |
| Course : Electromagnetic (II) | اسم المقرر : الكهرومغناطيسية (٢) |
| Credits : 2(2,1,0) | الوحدات الدراسية: ٢( ٢، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 7th | المستوى : السابع |
| خصائص خطوط النقل للترددات العالية. خطوط النقل الفاقدة وغير الفاقدة. الخطوط الشرائحية. مخطط سميث. تقنيات المعاوقة، نظريات موجهات الموجة (المستطيل والدائري). مكونات موجهات الموجة والفجوة الرنانة. مقدمة في انتشار الموجات. | |
| Characteristic of high-frequency transmission lines. Lossless and lossy transmission lines. Microstrip transmission lines. Smith chart. Impedance techniques. Theory of waveguides (rectangular and circular) microwave components and cavity resonators. Introduction to radio wave propagation. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sadiku, "Elements of Electromagnetics", Oxford, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2050 | الرقم والرمز : ٢٠٥٠: كهر |
| Course : Electric Circuits Laboratory | اسم المقرر : معمل الدوائر الكهربائية |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية: ١(٠ ، ٠ ، ٣) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 2020 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٢٠٢٠ كهر |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| مقدمة عامة؛ الجهد والتيار؛ القدرة في دوائر التيار المستمر باستخدام قوانين كيرتشوف؛ نظريات الاضافة وثفينن؛ انتقال القدرة القصوى في دوائر التيار المستمر؛ التوالي والتوازي في دوائر التيار المتردد؛ الرنين في دوائر التوالي والتوازي؛ نظرية القدرة القصوى؛ تحسين معامل القدرة في دوائر التيار المتردد؛ الانتقالية في دوائر التيار المستمر؛ دوائر الاقتران المغناطيسي. دوائر الثلاثة أوجه. | |
| General introduction to the laboratory voltage, current, and power in DC circuits using KVL and KCL. Superposition, Thevenin's, and maximum power transfer theorems in DC circuits; series and parallel AC circuits; resonance in series and parallel circuit; maximum power transfer theorem and power factor improvement in AC circuits; transients in DC circuits; magnetically-coupled circuits. Three phase circuits. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Boylestad, "Introductory Circuit Analysis", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2111 | الرقم والرمز : ٢١١١ كهر |
| Course: Logic Design | اسم المقرر : التصميم المنطقي |
| Credits : 3 (3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : CS 1090<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٩٠ عال<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| نظم الأرقام؛ الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية المركبة وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة؛ الأجهزة المتكاملة متوسطة الكثافة؛ مقدمة إلى المنطق التسلسلي المتزامن؛ دوائر الصعود والهبوط؛ تحليل الدوائر التسلسلية المحكومة زمنيا؛ اختصار الحالة وتحديد المعطى؛ تحليل الدوائر التسلسلية المتزامنة وتصميمها؛ المصفوفات المنطقية المبرمجة. | |
| Number systems; Boolean algebra and logic gates; simplification of Boolean functions; combinational logic circuits design and analysis; MSI and PLD components. Introduction to synchronous sequential logic; flip flops; analysis of clocked sequential circuits; state reduction and assignment; design of synchronous sequential circuits and PLA's. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Moris, "Digital Design", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 2121 | الرقم والرمز : ٢١٢١ كهر |
| Course : Logic Design Laboratory | اسم المقرر : معمل التصميم المنطقي |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١ (٠ ، ٠ ، ٣) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 2111 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٢١١١ كهر |
| Level : 5th | المستوى : الخامس |
| التعريف بمختبر التصميم المنطقي؛ مقدمة إلى البوابات المنطقية؛ الدوال الثنائية باستخدام بوابات الإضافة والاختيار؛ تنفيذ بوابات نفي الإضافة و نفي الاختيار؛ الاختيار المستبعد والجامع: تصميم الدوائر المركبة؛ مقدمة إلى مبادئ دوائر الصعود والهبوط؛ تصميم الدوائر التسلسلية؛ المصفوفات المنطقية المبرمجة. | |
| Familiarization with logic circuits laboratory; introduction to logic gates; implementation of Boolean functions using AND and OR gates; NAND and NOR implementation; XOR and address decoder; design of combinational circuits; flip-flops; design of sequential circuits; sequential PLA's. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Moris, "Digital Design", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3541 | الرقم والرمز : ٣٥٤١ كهر |
| Course : Introduction to Microprocessors | اسم المقرر : مقدمة في المعالجات الصغرى |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣ (٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : EE 2111<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢١١١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| معماريات المعالجات الصغرى؛ أساليب العنونة؛ مجموعة التعليمات؛ البرمجة بلغة التجميع؛ نظم المقاطعة؛ أجهزة الإدخال والإخراج والتوقيت؛ أجهزة الذاكرة؛ اتجاهات مستقبلية لنظم المعالجات الصغرى. | |
| Microprocessors architecture; addressing modes and techniques; instruction set; assembly language programming; interrupt systems; input/output devices and timing; memory devices; future trends in microprocessors. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Triebel and Singh, "The 8088 and 8085 Microprocessors", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3551 | الرقم والرمز : ٣٥٥١ كهر |
| Course: Microprocessor Laboratory | اسم المقرر : معمل المعالجات الصغرى |
| Credits : 1(0,0,3) | **الوحدات الدراسية** : ١( ٠ ، ٠ ، ٣ ) |
| Pre-requisite : EE 2111<br>Co-requisite : EE 3541 | متطلب سابق : ٢١١١ كهر<br>متطلب مرافق : ٣٥٤١ كهر |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| معماريات المعالجات الصغرى؛ أساليب ,وأنماط العنونة ؛ مجموعة التعليمات؛ البرمجة بلغة التجميع؛ نظم المقاطعة (Interrupts)؛ ربط أجهزة الإدخال والإخراج والتوقيت؛ أوامر الإدخال والإخراج. مشروع. الحاكمات الصغرى: برمجتها وربطها. | |
| Microprocessor hardware models. Instruction sets. Assembly language programming and debugging. Memory and input/output mapping. Input and output instructions. Input/output interfacing., parallel and serial port interfacing, timer, interrupt controller interfacing, Introduction to interrupts. Project. Micro-controllers: programming and interface. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Triebel and Singh, "The 8088 and 8085 Microprocessors", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3001 | الرقم والرمز : ٣٠٠١ كهر |
| Course : Analog and Digital Instrumentation | اسم المقرر : القياسات التماثلية والرقمية |
| Credits : 2(2,1,0) | الوحدات الدراسية : ٢(٢ ، ١ ، .) |
| Pre-requisite : EE 2020, EE 2050<br>Co-requisite : EE 3121 | متطلب سابق : ٢٠٢٠ كهر ، ٢٠٥٠ كهر<br>متطلب مرافق : ٣١٢١ كهر |
| Level : 7th | المستوى : السابع |
| أساسيات القياسات؛ الوحدات والمقاييس؛ الأخطاء؛ تحليل إحصائي؛ أجهزة قياس التيار المستمر والمتردد، تأثير التحميل، فقد الإدخال، مكبرات الفرق والقياس؛ راسم الذبذبات: الشاشة، المكبرات، دوائر الإشعال والمسح والتوهين، مواصفات، محلل الطيف؛ محولات الطاقة والمجسات؛ محولات الطاقة غير الفعالة وذاتية التوليد؛ الشاشات البلورية السائلة؛ النبائط مقرونة الشحنة؛ مجسات ألياف بصرية؛ قياسات رقمية: مبادئ تحويل المعلومات؛ محولات تماثلية رقمية؛ المقياس الرقمي للجهد؛ التأريض، التحجيب ، الضوضاء. | |
| Measurements fundamentals: units and standards, errors, statistical analysis; DC/AC meters construction; loading effect; insertion loss; difference and instrumentation amplifiers; oscilloscope: CRT, amplifiers, triggered sweep circuits, attenuation, specifications; spectrum analyzer, transducers and sensors: passive and self-generating transducers; liquid crystal displays (LCDs), CCDs, and optical fiber sensors; digital measurements: data conversion principles; digital voltmeter; grounding, shielding, and noise. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| David and Buchla and Wayne Malachan, "Applied Electronics Instrumentations and Measurements", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3021 | الرقم والرمز : ٣٠٢١ كهر |
| Course: Analog and Digital Instrumentation Laboratory | اسم المقرر : معمل القياسات التماثلية والرقمية |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠ ، ٠ ، ٣) |
| Pre-requisite : EE 2020, EE 2050<br>Co-requisite : EE 3121, EE3001 | متطلب سابق : ٢٠٢٠ كهر ، ٢٠٥٠ كهر<br>متطلب مرافق : ٣١٢١ كهر ، ٣٠٠١ كهر |
| Level : 7th | المستوى : السابع |
| القياسات والنظام العام للقياسات، أجهزة القياس التناظرية، قياس القدرة والطاقة، قناطر دوائر التيار المتردد والمستمر، تحليل الأخطاء في القياسات، أجهزة قياس التيار المستمر والمتردد، محولات صور الطاقة، أجهزة القياس الإلكترونية، أجهزة القياس الرقمية، مراسم الذبذبات (أجهزة عرض الذبذبات)، مولد الإشارات، أجهزة التسجيل، القياس بالليزر، المستشعرات. | |
| Measurements and the generalized measurement system. Analog instruments. Measurement of power and energy power factor and frequency. DC and AC bridges. Error analysis, DC measuring instruments, AC measuring instruments. Instrument transformers. Error statistics, electronic voltmeter, oscilloscope, signal generator, impulse generator, integrated circuit signal generator, digital instruments, data acquisition, transducers, recorders, laser measurements. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| David and Buchla and Wayne Malachan, "Applied Electronics Instrumentations and Measurements", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3010 | الرقم والرمز : ٣٠١٠ كهر |
| Course: Signals and Systems Analysis | اسم المقرر : :تحليل الإشارات والنظم |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2020<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٢٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| مقدمة عامة وتطبيقات؛ تصنيفات الإشارات والأنظمة؛ عمليات الإشارة؛ الدوال الشاذة؛ الأنظمة الخطية الثابتة زمنياً والالتفاف؛ الارتباط؛ متسلسلة فوريير؛ تحويل فوريير وتطبيقاته؛ تحويل فورير المتقطع والسريع؛ تحويل لابلاس وتطبيقاته؛ مقدمة لتحويل Z. | |
| Motivation and applications, signal classifications, signal operations, singularity functions; linear time-invariant systems and convolution; correlation; Fourier series and transform for continuous and discrete time signals; applications; Laplace transform and applications; introduction to z-transform. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Oppenheim, Willsky and Nawab, "Signals and Systems", Prentice-Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Haykin and Veen, "Signals and Systems", John Wiley, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3121 | الرقم والرمز : ٣١٢١: كهر |
| Course: Basic Electronics Devices and Circuits | اسم المقرر : أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية |
| Credits : 2(2,1,0) | الوحدات الدراسية : ٢( ٢ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2020<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٢٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| ثنائي القطبية: التركيب الأساسي، منحنى التيار مع الجهد، النمذجة في حالة الإشارات الصغيرة والكبيرة. الترانزيستور الثنائي: التركيب الأساسي، نطاقات العمل، انحياز التيار المستمر، النمذجة في حالة التيار المستمر والإشارات الصغيرة والكبيرة، المكبر ذو المرحلة الواحدة. ترانزيستور تأثير المجال: تركيب وعمل ترانزيستور معدن- أكسيد-شبه موصل (MOSFET) من نوع التعزيز، منحنى التيار مع الجهد، الانحياز. التطبيقات الخطية وغير الخطية للمكبر التشغيلي، مرايا التيار، التغذية العكسية السالبة والموجبة، دوائر ترانزسيتور تأثير المجال الرقمية الحديثة. | |
| PN junction diode: basic structure, I-V characteristics, large and small-signal models. Bipolar junction transistor (BJT): basic structure, modes of operation, dc biasing, dc and small-signal models, single stage BJT amplifiers. Field-effect transistors (FET): structure and operation of enhancement MOSFETs, I-V characteristics, dc biasing. Linear and nonlinear applications of op-amp. Current Mirror. Negative and positive feedback. CMOS logic gates and pass transistor logic gates. Dynamic logic. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3131 | الرقم والرمز : ٣١٣١ كهر |
| Course : Basic Electronics Devices and Circuits Laboratory | اسم المقرر : معمل أساسيات النبائط والدوائر الإلكترونية |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية :١ (٠ ، ٠، ٣) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 3121 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٣١٢١ كهر |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| مقدمة عن الأجهزة المستخدمة في المعمل؛ منحنيات خواص التيار مع الجهد لثنائي القطبية؛ دوائر القص والتوحيد باستخدام ثنائي القطبية؛ منظمات الجهد الثنائية؛ ثنائي القطبية من نوع زينر، انحياز التيار المستمر للترانزيستور الثنائي؛ استخدام الترانزيستور الثنائي كمكبر؛ انحياز التيار المستمر لترانزيستور تأثير المجال؛ استخدام ترانزيستور تأثير المجال كمكبر؛ دوائر بسيطة لاستقبال التعديل الاتساعي. دوائر MOS الرقمية. | |
| Introduction to the lab tools. I-V characteristics of diode. Clipping circuits using diodes. Rectification using diodes. Zener diode and regulators. BJT dc biasing. CE BJT amplifier. MOSFET DC biasing. CS MOSFET amplifier. Simple AM receiver circuit, MOS digital circuits. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3171 | الرقم والرمز : ٣١٧١ كهر |
| Course: Analog and Digital Electronic Circuits | اسم المقرر : الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3121<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٢١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |
| التطبيقات الخطية وغير الخطية لمكبر العمليات: المكبر العاكس وغير العاكس, المفاضل, المكامل, المكبر التفاضلي. مرايا التيار. التغذية العكسية السالبة والموجبة. دوائر ترانزيستور تأثير المجالات الرقمية؛ دوائر العاكس والممرر المنطقي؛ الدوائر المنطقية الديناميكية؛ دوائر الترانزيستور الثنائي الرقمية. | |
| Linear and nonlinear op-amp applications: inverting and non-inverting amplifiers, integrator, difference amplifier, differential amplifier. Current mirror. Negative and positive feedback. NMOS and CMOS inverters, CMOS and pseudo NMOS logic gates, pass-transistor logic, dynamic logic. BJT digital circuits: TTL, and ECL logic. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3191 | الرقم والرمز : ٣١٩١ كهر |
| Course: Analog and Digital Electronic Circuits Laboratory | اسم المقرر : معمل الدوائر الإلكترونية التماثلية والرقمية |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١( ٠ ، ٠ ، ٣ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 3171 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٣١٧١ كهر |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |
| تمثيل الدوائر الإلكترونية باستخدام حزمة PSPICE، التطبيقات الخطية للمكبر التشغيلي، مذبذب Wien Bridge، المرشحات الفعالة: مرشح الترددات الصغيرة والعالية LPF HPF، دائرة محفز شميدت schmitt trigger ودائرة متعدد الحالة غير المستقر (unstable multi vibrator )، المضخم التفاضلي باستخدام BJT، تصميم وبناء دوائر رقمية باستخدام حزمة VHDL، دوائر MOS الرقمية، دوائر BJT الرقمية. | |
| PSPICE simulation of electronic circuits. Linear applications of op-amp. Wein-bridge oscillator. Active filters: LPF, and HPF. Schmitt trigger and unstable multi-vibrator. Differential amplifier using BJT. Design and implementation of digital circuits using VHDL. CMOS inverter characteristics. TTL inverter characteristics. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3200 | الرقم والرمز : ٣٢٠٠ كهر |
| Course : Communications Principles | اسم المقرر : مبادئ الاتصالات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 7th | المستوى : السابع |
| مقدمة ونظرة عامة؛ تحليل الإشارات ونقلها عبر الأنظمة والقنوات؛ التضمين، تضمين الاتساع؛ تحويل التردد؛ تضمين التردد والطور؛ الإكثار بتقسيم التردد؛ جهاز الاستقبال؛ الصوت المجسم؛ العينات وتضمين النبضات؛ الإكثار بتقسيم الزمن؛ التضمين الرمزي النبضي ؛ التضمين التفاضلي وتضمين الفرق؛ المكررات معيدة التوليد؛ الترميز الخطي، مزايا الاتصالات الرقمية؛ التأثير الثنائي؛ مقدمة للتعديل الرقمي. | |
| Overview and basic elements of communication systems; signal analysis; transmission through systems and channels; modulation; AM; frequency conversion; FM and PM; super-heterodyne receiver; FDM; stereo broadcasting; sampling; pulse modulation (PAM, PWM, PPM); TDM; pulse code modulation (PCM); DPCM and DM; regenerative repeaters; advantages of digital communication; line coding (Binary Signaling); introduction to digital modulation (ASK, FSK, PSK). | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Haykin, "Communications Systems", John Wiley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3260 | الرقم والرمز : ٣٢٦٠ كهر |
| Course : Communications Laboratory | اسم المقرر : معمل الاتصالات |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠ ، ٠ ، ٣) |
| Pre-requisite :EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |
| التعديل السعوي، التعديل الترددي، التعديل الطوري. العينات. تعديل سعة النبضة، تعديل موقع النبضة، تعديل عرض النبضة. تعديل رمز النبضة، تعديل دلتا. تعديل إزاحة السعة مفتاحيا، تعديل إزاحة التردد مفتاحيا، تعديل إزاحة الطور مفتاحيا. تعدد تقسيم الزمن. تعدد تقسيم التردد. المرسلات البصرية. المستقبلات البصرية، خواص الألياف البصرية. أنواع الهوائيات. دراسة الخواص الأساسية للهوائيات: الاتجاهية، معامل التكبير، عرض النطاق، عرض الشعاع. قياس المجال الكهربائي والمغناطيسي على بعد مسافة من هوائي الإرسال. رسم المخططات القطبية للهوائيات. خطوط نقل الإشارة وخصائصها. موجهات الموجة. | |
| Amplitude modulation AM, frequency modulation FM, phase modulation PCM. Sampling. pulse amplitude modulation, pulse time modulation, pulse width modulation. Pulse code modulation, delta modulation. Amplitude shift keying (ASK). Frequency shift keying (FSK). Phase shift keying. TDM. FDM. Fiber optic transmitter. Fiber optic receiver. Fiber optic characteristics. Antenna types. Basic proprieties of antennas: directivity, gain, band width, beam width. measure the electrical and magnetic fields far at a distance from the antenna. Polar and cartesian diagram. Transmission lines and properties. Waveguides. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Haykin, "Communication System", John Wiley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3220 | الرقم والرمز : ٣٢٢٠ كهر |
| Course: Digital Communications | اسم المقرر : الاتصالات الرقمية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE3010 & EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر و ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |
| المكونات الأساسية لأنظمة الاتصالات الرقمية؛ مراجعة نظرية الاحتمالات؛ الإرسال الرقمي في النطاق الأساسي (المرشح المطابق، التداخل الرمزي)؛ النمط العيني؛ مواصفات نايكويست؛ التسوية؛ الإرسال الرقمي في نطاق التمرير؛ أنظمة التضمين الرقمية المتزامنة؛ التضمين المتعامد غير المتزامن؛ كفاءة قدرة الطيف وعرض النطاق لنظامي التضمين الثنائي والرباعي؛ نظرية المعلومات: المعلومات المتبادلة وسعة القناة؛ ترميز المصدر؛ ترميز تصحيح الأخطاء (ترميز القناة). | |
| Basic elements of digital communications systems; review of probability theory; base-band pulse transmission (matched filters, inter-symbol interference); eye pattern, Nyquist criteria; equalization. Digital pass-band transmission: coherent PSK,FSK,QPSK,MSK; non-coherent orthogonal modulation; power spectra and bandwidth efficiency of binary and quaternary modulation schemes. Information theory: mutual information and channel capacity. Source coding; error control coding (channel coding). | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Haykin, "Communications Systems", John Wiley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3240 | الرقم والرمز : ٣٢٤٠ كهر |
| Course : Digital Signal Processing | اسم المقرر : معالجة الإشارات الرقمية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :EE 3010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9th | المستوى : التاسع |
| مراجعة الإشارات والنظم المحددة زمنيا؛ تحويل فوريير المحدد زمنيا؛ تحويل فوريير السريع؛ تحويل زد؛ تصميم وتنفيذ المرشحات الرقمية؛ الانشطار والاستكمال؛ تطبيقات معالجة الإشارات الرقمية فى الاتصالات. | |
| Review of discrete-time signals and systems; the discrete-time Fourier transform, fast Fourier transform, Z-transform, recursive and no recursive digital filters design and realization; decimation and interpolation; applications of digital signal processing in communications. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Mitra, "Digital Signal Processing: A Computer Based Approach", Mc Graw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3350 | الرقم والرمز : ٣٣٥٠ كهر |
| Course: Electric Machines (I) | اسم المقرر : الآلات الكهربائية (١) |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣(٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : EE 2020 & EE 2030<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٢٠ كهر و ٢٠٣٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| آلات التيار المستمر: التركيب، مخطط اللف، التصنيف، خصائص المحركات، حساب السرعة والعزم، طرق التحكم في السرعة، طرق بدء الحركة، خصائص المولدات، حساب الجهد والتيار، الكفاءة. المحولات ( التركيب، تشغيل المحولات أحادية الطور، الدائرة المكافئة، تنظيم الجهد، الكفاءة، المحولات الذاتية، المحولات ثلاثية الأطوار)، مبادئ آلات التيار المتغير، المحركات الحثية ثلاثية الأطوار (التركيب، التشغيل، الدائرة المكافئة، حسابات الأداء، بدء حركة المحركات الحثيه، التحكم في السرعة)، محركات التيار المتغير الصغيرة. (المحركات الحثية أحادية الوجه، محركات الممانعة والتخلف، المحركات العامة، محركات الخدمة، محركات الخطوة). | |
| DC Machines: (construction, winding diagram, classification, motor characteristics, speed and torque calculation, speed control, starting, generator characteristics, voltage and current calculation). Transformers (construction, operation of single-phase transformers, equivalent circuit, voltage regulation and efficiency, auto-transformers, three-phase transformers), AC machinery fundamentals, three-phase induction machines (construction, operation, equivalent circuit, performance calculations, starting of induction motors, speed control), small AC motors (single-phase induction motors, reluctance and hysteresis motors, universal motors, servo motors, stepper motors. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3400 | الرقم والرمز : ٣٤٠٠ كهر |
| Course : Fundamentals of Power System | اسم المقرر : مبادئ أنظمة القوى الكهربائية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2020<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٢٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 7th | المستوى : السابع |
| تمثيل عناصر ومكونات أنظمة القوى؛ خصائص خطوط النقل والكابلات؛ تحليل خطوط النقل والتوزيع؛ العوازل الكهربائية؛ أنظمة التأريض؛ اندفاعات الجهد العالي. | |
| Power system components and representation; transmission line and cable parameters; analysis of transmission and distribution lines; electric insulators; grounding systems; high voltage surges. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Husain, "Electrical Power Systems", CBS Publisher & Distributors, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3511 | الرقم والرمز : ٣٥١١ كهر |
| Course : Automatic Control Systems | اسم المقرر : أنظمة التحكم التلقائي |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣ (٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : EE 3010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |
| مراجعة الخلفية الرياضية (المتغيرات التخيلية، لابلاس، المعادلات التفاضلية)؛ تمثيل النظم (المخطط الصندوقي، دوال التحويل، مخطط انسياب الإشارات)؛ نمذجة النظم الكهربائية والميكانيكية؛ تحليل متغيرات الحالة؛ استقرار النظم باستخدام طريقة روث هيرويتز؛ تحليل النظم في البعد الزمني؛ مسار الجذور؛ تحليل النظم في البعد الترددي؛ مقدمة إلى المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي. | |
| Review of mathematical background (complex variables, Laplace, differential equations); system representation (block diagram, transfer functions, signal flow graph), modeling of electric and mechanical systems; state variable analysis; stability using Ruth Hurwitz method; time domain analysis; root locus; frequency domain analysis; introduction to PID control. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Dorf and R. Bishop, "Modern Control Systems", Addison-Wesley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : MATH 2440 | الرقم والرمز : ٢٤٤٠ ريض |
| Course: Linear Algebra | اسم المقرر : الجبر الخطي |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣ (٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : Math 1060, Math 1070<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٧٠ ريض ، ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 6th | المستوى : السادس |
| المتجهات: متجه الصف والعمود، ضرب المتجهات، المصفوفات، العمليات على المصفوفات، أنواع من المصفوفات، التحويلات الأولية الصفية، المصفوفه في الشكل الصفي المميز ( المختزل )، المحددات، بعض الخواص البسيطة للمحددات، حل المعادلات الخطية باستخدام المحددات، معكوس المصفوفة، الأنظمة الخطية المتجانسة وغير المتجانسة، فضاء المتجهات، الفضاءات الجزئية، الاستقلال والارتباط الخطي، الفضاءات الصفية والعمودية لمصفوفة، فضاء الضرب الداخلي، التحويلات الخطية، القيم والمتجهات المميزة ( الذاتية ) للمصفوفة والمؤثر الخطي. | |
| Vectors: column and row vectors, the product of vectors, matrices and their combination with vectors, the addition and multiplication of matrices, the solution of linear equations, matrices: matrix algebra, determinants, the inverse of square matrix, permutation matrices, systems of equations and inequalities, matrix algebra, determinants, linear dependence and linear independence, properties of matrices inverse and adjoint matrix, matrix functions of a single variables, solution of systems of linear equations, introduction and properties, the solution of linear systems by elimination rank of matrices, eignvalues and eignvectors, introduction, properties of eignvalues and eignvectors, applications, diagonalizable matrices, block diagonal and Jordan forms, review and miscellaneous exercises. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Gilbert Strang, "Introduction to Linear Algebra", Wellesley-Cambridge Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Thomas S. Shores, "Applied Linear Algebra and Matrix Analysis", Springer-Verlag publishing, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3561 | الرقم والرمز : ٣٥٦١ كهر |
| Course: Computational Methods in Electrical Engineering | اسم المقرر : الطرائق الحسابية في الهندسة الكهربية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣ (٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : Math 1070, Math 2040, CS 1090<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٧٠ ريض ، ٢٠٤٠ ريض ، ١٠٩٠ عال<br>متطلب مرافق : |
| Level : 7th | المستوى : السابع |
| مقدمة التحليل العددي باستخدام حزم البرمجيات مثل MATLAB, MATHCAD, IMSL، حل المعادلات غير الخطية،حل النظم الكبيرة من المعادلات الخطية، الاستكمال، تقريب الدوال، التفاضل والتكامل الرقمي، حل مسألة القيم الابتدائية للمعادلات التفاضلية العادية، تطبيقات على الدوائر الكهربائية. | |
| Introduction to computational methods using computer packages, e.g. Matlab, Mathcad or IMSL. Solution of non-linear equations. Solution of large systems of linear equations. Interpolation. Function approximation. Numerical differentiation and integration. Solution of the initial value problem of ordinary differential equations. Applications on Electrical Engineering. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| R W Hamming, "Numerical Methods for Scientists and Engineers", Courier Dover Publications, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", / Paperback / Wiley, John & Sons, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3521 | الرقم والرمز : ٣٥٢١ كهر |
| Course : Control System Laboratory | اسم المقرر : معمل أنظمة التحكم التلقائي |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية: ١( ٠ ، ٠ ، ٣ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 3511 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٣٥١١ كهر |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |

معالجة البيانات، الخطأ وتحليل الخطأ، المعايرة، مسار الإشارات، معالجة الإشارات وتحويلها، المستشعرات والمشغلات، مكبرات القياس، المكبرات الغير خطية، مغذيات القدرة والحوائل. الإشارات الرقمية والمتقطعة، دوائر A/D و D/A، الدقة وسرعة التحويل، الأكواد الثنائية والأكواد BCD، المكودات والمشفرات، المازجات الرقمية، إرسال البيانات، العوارض ذات السبعة أقسام، تقنيات القياسات الرقمية، طرائق العدادات، المستشعرات الرقمية، القياسات المعتمدة على الحاسب: المسار IEEE488 والروابط RS232 و USB. تقنيات التحكم الرقمي، تحقيق نظم التحكم الرقمية مثل الحاكم الرقمي PID بواسطة الميكروبروسيسر (وحدة المعالجة المركزية) ، محاكاة النظم، مشروع.

Data processing, error and error analysis, calibration, signal path, signal processing and conversion, transducers and actuators, instrumentation amplifiers, non-linear amplifiers, issues pertaining to grounds, shields and power supplies. Discrete and digital signal waveform , A/D and D/A circuits, resolution and conversion speed , accuracy and precision, binary codes and BCD codes, encoders and decoders, digital multiplexers and data routing, 7-segments displays, LCD, dot matrix displays, digital measurement techniques: time gating and counter methods, all digital transducers, computer based instrumentation: the IEEE488 bus, the RS232 and the USB interfaces. Digital control techniques; realization of digital PID controllers using microprocessor; process simulation; process control; implementation of digital control via microprocessors; project.

| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
|---|---|
| Franklin GF, Powell JD and Workman ML, "Digital Control of Dynamic Systems", Addison Wesley, Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3611 | الرقم والرمز : ٣٦١١ كهر |
| Course : Biomedical Engineering | اسم المقرر : الهندسة الطبية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : Phys 1040<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز<br>متطلب مرافق : |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء مقدمة لأنظمة الأجهزة الطبية. الإشارات الطبية، كيفية توليد وتسجيل وتجميع الإشارات واستعمالها سريريا. المقدم من طرق معالجة الإشارات يتراوح من الضجيج إلى استخلاص هيئات معنوية سريريا. المقرر يعطي مقدمة عن تحليل الإشارات الطبية. الموضوعات المغطاة في هذا المقرر: المفاهيم الأساسية للهندسة الطبية، القلبي، التنفسي، القياسات الفسيولوجية العصبية، أشعة اكس، الكشف بأشعة اكس وبفوق الصوتيات وبالأشعة النووية وبالرنين المغناطيسي. كيف تصاغ هذه الصور وما هي المعلومات التي تزودنا بها. فحص الصوت والسمع. القياسات البصرية في الأنظمة الطبية.

This course introduces the fundamentals of medical instrumentation systems, and bio-signal processing. The physiology of bio-signals, including how they are generated, recorded/collected and are used clinically, will be presented. The purpose of the signal processing methods ranges from noise and artifact reduction to extraction of clinically significant features. The course gives each participant the opportunity to study the performance of a method on real bio-signals. The major topics covered in this module are: Basic concepts of biomedical engineering, cardiovascular, respiratory, neuro -physiological measurements, X-ray, ultrasound, nuclear, and MRI. How these images are formed and what types of information they provide will be presented. Testing of audio ability and hearing. Optical measurements in medical systems.

| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
|---|---|
| Semmlow, "Biomedical SYSTEMS AND Image Processing", CRC Press Inc., Last Edition | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4980 | الرقم والرمز : ٤٩٨٠ كهر |
| Course : Project I | اسم المقرر : مشروع التخرج (١) |
| Credits : 1(1,0,0) | الوحدات الدراسية: ١( ١ ، ٠ ، ٠) |
| Pre-requisite : 9th Level<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : المستوى التاسع |
| Level : 9th | المستوى : التاسع |
| يقوم الطالب بتحضير مشروع للتخرج في موضوع ذو أهمية بالنسبة لتخصصه وله قيمة علمية يستفيد منها الطالب، ويكون العمل في المشروع خلال فصلين دراسيين، في الأول يسجل الطالب ساعة مقرره واحدة لتحضير مادة المشروع ومع نهاية الفصل يقوم الطالب بتقديم تقرير مبدئي عن مشروعه ويقدم وصفاً كاملاً لمشروعه موضحاً الأعمال التي أنجزها والمخطط إنجازها في الفصل الثاني. | |
| The student should work on a B.Sc. project in an area relevant to his specialization and with technical merit. This project is for two semesters, it is counted as one hour in the first semester. At the end of the semester the student submits a report describing his projects and the parts he completed in the first semester and proposed parts in the 2nd semester. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4990 | الرقم والرمز : ٤٩٩٠ كهر |
| Course: Project II | اسم المقرر : مشروع التخرج (٢) |
| Credits : 3(1,0,6) | الوحدات الدراسية: ٣( ١ ، ٠ ، ٦ ) |
| Pre-requisite : EE 4980<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٤٩٨٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 10th | المستوى : العاشر |
| في هذا الفصل يستكمل الطالب العمل في المشروع وقد يتطلب ذلك أن يقدم عرضاً شهرياً عن مدى التقدم في مشروعه مع نهاية الفصل على الطالب أن يقدم عرضاً شفهياً وتقريراً كاملاً ومفصلاً عن الأعمال التي أنجزها خلال فصلي المشروع . ويجب أن يظهر من خلال التقرير أن الطالب متفهم للموضوعات التي درسها والأعمال التي قام بها. وإذا قام الطالب بتطوير دوائر أو أجهزة فيجب وصفها في التقرير بدقة وتقدير الدرجة التي يحصل عليها بناءً على اهتمامه .بموضوع المشروع ومواظبته على انجازه وكذلك على التقرير المكتوب النهائي والعرض الشفهي الذي يقدمه عن المشروع. | |
| In this semester, the students continue their work in the project. This may require from the students to present their progress on monthly basis. At the end of the semester the student presents a detailed report of developed project and oral presentation. The report should indicate that the student understands the topic and his specific implementation. Any hardware or software should be documented in detail. The students grade is based on his work during the project and commitment to fulfill objectives, on the report, and on his oral presentation. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# وصف مختصر للمقررات الاختيارية لقسم الهندسة الكهربائية

# A Short Description of Elective Courses for the Department of Electrical Engineering

# ١- الاتصالات ومعالجة الإشارات- مقررات اختيارية (١)

# 1- Communication and Signal Processing – Elective Courses (1)

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4220 | الرقم والرمز : ٤٢٢٠ كهر |
| Course : Communications Systems | اسم المقرر : أنظمة الاتصالات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030, EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ كهر ، ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (1)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مختصر عن أنظمة الاتصالات، الأنظمة الصناعية للاتصالات الثابتة والمتحركة، أنظمة الربط السلكية النحاسية، حلقات المشترك الرقمية، مقدمة لأنظمة النقل اللاسلكية، اتصالات الميكروويف والمليمترية، الحلقات المحلية اللاسلكية، أنظمة اتصالات الأقمار الصناعية الثابتة والمتحركة (المدار الثابت، المدار المتوسط، المدار المنخفض)، المحطات الأرضية الصغيرة، الضوضاء، معامل الضوضاء، تحليل نسبة الإشارة إلى الضوضاء في الاتصالات، تحليل ميزانيه وصلات الربط، مبادئ الاتصالات المتحركة الخليوية. | |
| Overview of communications systems, copper wire transmission systems, digital subscriber loops (X-DSL), introduction to radio transmission systems; microwave and millimeter ware radio relay systems; wireless local loops (WLL); satellite systems for fixed and mobile communications (GEO, MEO, LEO); VSATs systems, noise, noise – figure and SNR analysis in communication systems; link budget analysis, principles of cellular mobile systems. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| J.W.Marks and W.Zhuang, "Wireless Communications and Networking", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Roy Blake, "Electrical Communication Systems", 2ed., Delmar, Last Edition.. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4260 | الرقم والرمز : ٤٢٦٠ كهر |
| Course : Wireless Communications | اسم المقرر : الاتصالات اللاسلكية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030, EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٢٠٠ كهر، ٢٠٣٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (1)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| دراسة الاعتبارات النظرية والعملية لتصميم أنظمة الاتصالات اللاسلكية مع التركيز على الاتصالات المتحركة، إعادة استخدام الترددات – تقسيم الخلايا – انتشار الموجات داخل المباني وخارجها، ضوضاء القناة المجاورة، تأثير الموجات على الأجسام الحية، تأثير الإشعاع على الأحياء، أمثلة من أنظمة اتصالات الهاتف المحمول بتقسيم التردد – تقسيم الزمن وتقسيم الشفرة. | |
| Practical and theoretical aspects of wireless communication system design are studied; particular emphasis is on mobile communications. Frequency reuse, hand-off, cell splitting, indoor/outdoor propagation, co-channel interference, frequency management channel assignment techniques cell-site antennas, handset antenna/human body interaction, switching and traffic, AMPS, GSM, TDMA, and CDMA are studied. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Rober E. Collin, "Antennas and Radio Wave Propagation", McGraw-Hill, USA, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4281 | الرقم والرمز : ٤٢٨١ كهر |
| Course: Real- Time Digital Signal Processing | اسم المقرر : معالجة الإشارات الرقمية في الزمن الحقيقي |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3240<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٢٤٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (1)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| بناء معالجات الإشارات الرقمية القابلة للبرمجة، برمجة خصائص الزمن الحقيقي، تصميم وبناء المرشحات الرقمية، معدلات البيانات، تزاحم البيانات، تشكيل الومضات، المودم في الزمن الحقيقي، الربط لأنظمة الاتصالات. | |
| Architectures of programmable digital signal processors; programming for real-time performance; design and implementation of digital filters, modulators, data scramblers, pulse shapers, and modems in real time; interfaces to telecommunications systems. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| John G. Proakis and Dimitris G. Manolakis, "Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications", Prentice-Hall, Last Edition.. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1. Paulo S.R. Diniz, Eduardo A.B. da Silva, and Sergio L. Netto, "Digital Signal Processing", Cambridge University Press, Last Edition.<br>2. S. K. Mitra, "Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach", McGraw-Hill, Last Edition.<br>3. Sen M Kuo, Bob H Lee and Wenshun Tian, "Real-Time Digital Signal Processing Implementations and Applications", John Wiley & Sons, Last Edition | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4240 | الرقم والرمز : ٤٢٤٠ كهر |
| Course: Communication Networks | اسم المقرر : شبكات الاتصالات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3010, EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر ، ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (1)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مراجعة للطرق المستعملة لتصميم وبناء شبكات الاتصالات. الوسط المستخدم بشبكة الإرسال، طبيعة الشبكة، الموجهات والمفاتيح. بروتوكولات و بناء الشبكات. مبدأ عمل شبكة الانترنت، كفاءة الشبكة، تداخل الشبكات، الوصولية الواسعة النطاق. | |
| Survey of design and implementation of communication networks, transmission media, network topologies. Routing. Switching. Network protocols and architectures. Internetworking. Network performance. Broadband access. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Kasap, "Optoelectronics and Photonics: Principles and Practices", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3281 | الرقم والرمز : ٣٢٨١ كهر |
| Course : Digital Image Processing | اسم المقرر : معالجة الصور الرقمية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3010<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (1)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المفاهيم والطرق الأساسية في معالجة الصور الرقمية. تحويلات الصور مثل تحويل فوريير ثنائي الأبعاد المحدد زمنيا، تقوية الصور، الضغط المفقود، طرق التقطيع، وطرق تمثيل الصور. مفاهيم أساسية عن مرشحات وترميزات الصور. تطبيقات صناعية. | |
| The basic concepts and techniques in digital image processing. Image acquisition, Image display, image transforms, 2-D discrete Fourier transform, image enhancement techniques, error-free and lossy compression, segmentation methods, and representation and description methods. Basics of image filtering and encoding. Industrial applications. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| A. K. Jain, "Fundamentals of Digital Image Processing", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1. R. C. Gonzales & R. E. Woods, "Digital Image Processing", Addison Wesley, Last Edition.<br>2. I. Pitas, "Digital Image Processing Algorithms and Applications", John Wiley, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# ٢- المجالات والموجات – مقررات اختيارية (٢)

# 2- Fields and Waves – Elective Courses (2)

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4140 | الرقم والرمز : ٤١٤٠ كهر |
| Course: Microwave Electronics | اسم المقرر : إلكترونيات الميكروويف |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3121<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٢١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (2)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| الخواص الفيزيائية لدوائر الميكروويف الحديثة ومكوناتها. ترانزستور وثنائي القطبية للميكروويف، أجهزة الانتقال الالكتروني، وأنماط الأشعة تحت الحمراء. توليد وتكبير موجات الميكروويف، دوائر تأثير المجال، الضوضاء وتكبير الطاقة. | |
| Physical basis of modem microwave devices and circuits. Microwave transistors and tunnel diodes, transferred electron devices, transit time devices and infrared devices. Microwave generation and amplification, microwave FET circuits. Noise and power amplification**.** | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| William C.Y.Lee, "Mobile Cellcar Telecommunications", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4230 | الرقم والرمز : ٤٢٣٠ كهر |
| Course : Wave Propagation and Antennas | اسم المقرر : الهوائيات وانتشار الموجات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030, EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ كهر ، ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (2)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مقدمة للهوائيات وانتشار الموجات الكهرومغناطيسية، أنماط انتشار الموجات وخصائص الهوائيات، انتشار الموجات الأرضية، انتشار الموجات الفضائية في الأيونوسفير، انتشار الموجات الفضائية، النماذج الإحصائية ومبادئ التعددية، انتشار الموجات في أنظمة الاتصالات النقالة، هندسة الهوائيات في الترددات ذات القيم الصغيرة، المتوسطة، العالية، العالية جدا والفائقة العلو، الهوائيات المصفوفية والخطية. | |
| Introduction to antennas and EM waves'_propagation; basic propagation models and antenna parameters; ground wave propagation; sky wave propagation; space wave propagation; statistical models and diversity principles; propagation models in mobile radio systems; antenna engineering in LF, MF, VHF and UHF systems; antenna a linear and planar arrays. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Robert E. Collin, "Antennas and Radio Wave Propagation", McGraw-Hill, USA, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4271 | الرقم والرمز : ٤٢٧١ كهر |
| Course: Optical Fiber Communications | اسم المقرر : اتصالات الألياف البصرية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030, EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ كهر ، ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (2)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| موجهات الموجة المستعملة في الألياف البصرية. الليف العتبي والليف التدريجي. خصائص شبكة الإرسال البصرية، الفقد والتشتيت. طرق تصنيع الليف البصري. ربط الألياف البصرية بعضها بعض. قياس الضعف، التشتت، معامل الانكسار، المنفذ الرقمي، القطر والمجال. المصادر الضوئية، شبه موصلات الليزر، ثنائي القطبية الباعث للضوء. الكاشفات البصرية. أنظمة الاتصالات البصرية. الأنظمة التماثلية والرقمية. تصميم نظام اتصالات بصري بسيط. | |
| Optical fiber wave guides: ray and mode theories. Step- index and graded-index fibers. Transmission characteristics of optical fibers: losses and dispersion. Methods of manufacturing optical fibers and cables. Connections of optical fibers. Measurements of attenuation, dispersion, refractive index profile, numerical aperture, diameter and field. Optical sources: semiconductor lasers and light emitting diodes. Optical detectors. Optical fiber systems. Digital and analog systems. Design of a simple optical fiber communication link. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| A.J. Rogers, "Understanding O.F.C.", Artech House Optoelectronics, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4251 | الرقم والرمز : ٤٢٥١ كهر |
| Course: Microwave Circuits and Devices | اسم المقرر : دوائر ونبائط الميكروويف |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030, EE 2041<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ كهر ، ٢٠٤١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (2)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المكبرات الميكروية، المذبذبات، الكاشفات والمازجات، والمفاتيح الكترونية هي من المكونات الأساسية للأنظمة الميكروية. أداء هذه العناصر حاسم لتقييم أداء النظام. دراسة تصميم هذه العناصر لتلبية مواصفات الأداء. وشملت المواضيع: مكبرات الصوت: من الناحية النظرية، ومتعددة المراحل، تصميم المكبر ذو الضجيج القليل LNA؛ المذبذب من الناحية النظرية: المقاومة السلبية اللاخطية، البدء، والاستقرار، وتوليد الطاقة موحدات Gunn و impatt؛ تصميم العناصر السلبية وتطبيقها؛ الصمام الثنائي ومغير الأماكن، التحليل والتصميم؛ المازجات والكاشفات. | |
| Microwave amplifiers, oscillators, mixer and detectors, and electronic switches are basic components of microwave systems. The performance of these components is critical to system performance. This Course therefore teaches the design of these components to satisfy performance specifications. Topics covered: amplifiers: theory, LNA and multistage design; Oscillator theory: nonlinear negative resistance, startup, stability, power generation; Gunn and IMPATT diode oscillators; design of planar passive components and their application; PIN diode switch and phase shifter analysis and design; mixers and detectors: theory, mixer and detector diodes, diode detectors and mixers. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Glover, S. Rennack and P.Shepherd, "Microwave Communications Engineering, Vol.1" Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4291 | الرقم والرمز : ٤٢٩١ كهر |
| Course: MIC and MMIC Design | اسم المقرر : تصميم دوائر الميكروويف MIC, MMIC |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 2030, EE 2041<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٢٠٣٠ كهر ، ٢٠٤١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (2)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| دوائر الحالة الصلبة الدقيقة والتي عادة ما تدرك باستخدام تكنولوجيا المستوى والتي تدمج بعض أو كل المكونات على الطبقة السفلية. بالإضافة لذلك الدوائر الدقيقة المتكاملة (MMICS) والقدرة على استعمالها في التطبيقات. طرق تصميم الموجات الدقيقة والدوائر المتكاملة. وشملت المواضيع : استعراض مفاهيم التصميم. تصميم MMIC: تقنيات الصنع، ونمذجة الشبكات الايجابية والسلبية، MICROSTRIP والخطوط المتحدة بالمستوى. تصميم MMIC: عناصر التصميم، قواعد السبك، نماذج من الشبكات الايجابية والسلبية، وأساليب التصميم. تدريب عملي على التصميم على الشبكة السلبية، مرشح MIC والمقرنة، الشبكة النشطة، MMIC، المذبذب والخلاط. | |
| Solid-state microwave circuits are usually realized using planar technologies, which integrate some or all components on a substrate. Moreover, monolithic microwave integrated circuits (MMICs) enable commercial application of microwave technology. Design methods for microwave integrated circuits. Topics covered: review of design concepts. MIC design: fabrication techniques, modeling of active and passive networks, microstrip and coplanar lines. MMIC design: lump element design, foundry rules, modeling of active and passive networks, design techniques. Layout and DRC checks. Selected Hands-on design work on passive network - MIC filter and coupler, and active network - MMIC oscillator and mixer. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Allen A. Sweet, "MIC and MMIC Amplifier and Oscillation Circuit Design", Artech Library, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# ٣- تصميم دوائر الالكترونيات الدقيقة – مقررات اختيارية (٣)

# 3- Microelectronic Circuit Design – Elective Courses (3)

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4170 | الرقم والرمز : ٤١٧٠ كهر |
| Course : Integrated VLSI Circuit Design | اسم المقرر : تصميم الدوائر المتكاملة VLSI |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠) |
| Pre-requisite : EE 2020, EE 3171<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٧١ كهر، ٠٢٠٢ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (3)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| تصميم بوابات MOS ذات الحجم الكبير: ترانزوستورات MOS، بوابات MOS الثابتة والديناميكية، الرسومات العصائة، وتصميم مصفوفات المنطق المبرمجة، وتصنيع MOS، ودوائر MOS، صمامات MOS، إضافة إلى قوانين التصميم، استخراج قيم المقاومات والمكثفات، تقدير القدرة والزمن، التصغير، دوائر MOS، الدوائر التصنيفية والتتابعية. طرق تصميم الذاكرة السريعة والميقات، تصميم دوائر التحكم ومسارات البيانات، التصميم بمساعدة الحاسب، طرق توزيع الدوائر المختلفة. | |
| Large-scale MOS design: MOS transistors, static and dynamic MOS gates, stick diagrams, programmable logic array design, MOS circuit fabrication, design rules, resistance and capacitance extraction, power and delay estimates, scaling MOS combinational and sequential logic design, register and clocking schemes, data-path, and control unit design, elements of computer-seded circuit analysis and layout techniques. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| N.Weste and K. Pshraghian, "Principles of CMOS Design", Addison Wesley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4180 | الرقم والرمز : ٤١٨٠ كهر |
| Course: Integrated VLSI Circuit Laboratory | اسم المقرر : معمل تصميم الدوائر المتكاملةVLSI |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية: ١(٠ ، ٠ ، ٣) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 4170 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٤١٧٠ كهر |
| Level : 9 or 10 **Electives (3)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| تصميم وتخطيط ومحاكاة الدوائر الرقمية المتكاملة باستخدام البرامج الحاسوبية الحديثة، تصميم ومحاكاة وربط الدوائر المتكاملة ذات التطبيقات المحددة باستخدام البرامج الحاسوبية، بناء الدوائر المتكاملة باستخدام تقنية دوائر المصفوفات المنطقية المبرمجة. | |
| Layout of digital circuits with help of chip layout tools; design, simulation, placement, routing, and implementation of ASICs with conventional and high level design techniques; laboratory project. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| David Van Der Bout, "XSE-1 Practcal Xilinx Designer Lab Book and Foundation Design software with VHDL and verilog", Prentic Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4151 | الرقم والرمز : ٤١٥١ كهر |
| Course: Communication Electronics | اسم المقرر : الكترونيات الاتصالات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3171, EE 3200<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٧١ كهر ، ٣٢٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (3)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المجموعات والقوالب الوظيفية لأنظمة الاتصالات التماثلية، تصميم المازجات، المبدلات، مكبرات التردد الراديوي والتردد الوسطي، كاشفات التعديل السعوي، مميزات التعديل الترددي، المخطط الصندوقي لمستقبلات التلفزيون وحيد اللون، تصميم مكبرات التردد الوسطي للفيديو، مكبرات الفيديو، المفرقات المتزامنة، المذبذبات الأفقية والعمودية و متحكمات التردد الأوتوماتيكي، المخطط الصندوقي لمستقبلات التلفزيون الملون، تمثيل الألوان ومعالجتها. المخطط الصندوقي لأنظمة الاتصالات الرقمية: تعديل سعة النبضة، تعديل عرض النبضة، تعديل موقع النبضة، تعديل النبضة المرمز، تصميم محولات الإشارات التماثلية إلى رقمية والرقمية إلى التماثلية، ودوائر الموقتات. تصميم الدوائر باستخدام مذبذات الجهد المتحكم بها والضاربات.تصميم مرسلات وكاشفات تعديل سعة النبضة، تعديل عرض النبضة، تعديل موقع النبضة، تعديل النبضة المرمز. الدوائر الخاصة المستعملة لتعديل الإزاحة الطور مفتاحيا. | |
| Functional blocks of analog communication systems, design of mixers, converters, RF and IF amplifiers, AM detectors, and FM discriminators. Functional blocks of monochrome TV receivers. Design of video IF amplifiers, video amplifiers, sync. separators, horizontal and vertical oscillators and AFC. Functional blocks of color TV receivers. Color signal representation and processing. Functional blocks of digital communication systems: PAM, PWM, PPM and PCM. Design of S/H circuits, A/D and D/A converters, and timing (clock generator) circuits. Circuit design using PLL, VCO and multipliers. Design of PAM, PPM, PWM and PCM transmitters and detectors. Special circuits for phase shift keying. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| William Stanely and John Jeffords, "Electronic Communications; Principles and Systems", Thomsom Learning, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم: | الاسم: |

| | |
|---|---|
| التوقيع: | التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4121 | الرقم والرمز : ٤١٢١ كهر |
| Course: Analog and Digital Integrated Circuits Design | اسم المقرر : تصميم الدوائر المتكاملة التماثلية والرقمية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3121<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٢١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (3)** | المستوى : التاسع أو العاشر |

مقدمة عن تحليل و تصميم الدوائر التماثلية. المكبرات التشغيلية، نظرية الدخل الراجع للمكبرات، ثبات التردد. حسابات انحياز التيار الثابت، الأجهزة الصغيرة والكبيرة المستعملة لترانزستور تأثير المجال وترانزستور ثنائي القطبية. تكبير الإشارات الصغيرة والاستجابة الترددية للمكبرات. خصائص الإشارات الكبيرة وعدم المثالية. دراسة خصائص و تصميم وبناء الدوائر التماثلية. دراسة كيفية استعمال برنامج سبايس لتمثيل الدوائر ومقارنة النتائج الناتجة من إجراء التجارب عمليا والناتجة من استعمال برنامج سبايس. تحليل وتصميم الدوائر التماثلية والتي تستعمل ترانزستورات تأثير المجال و ثنائي القطبية معا. كما يهدف هذا المساق أيضا لتزويد طلاب الهندسة الكهربائية المعرفة والدراية الكافية بطرق التحليل ومهارات الحاسوب التي تستعمل في تحليل، تمثيل الكمبيوتر، والطبقة الفيزيائية المضافة للكمبيوتر للدوائر المتكاملة الرقمية.

The fundamentals of analysis and design of basic analog circuits. Topics to be covered include operational amplifier design, basic amplifier feedback theory, frequency stability and compensation, DC bias calculations and circuits, MOSFET and BJT large- and small-signal device models, small-signal gain and frequency response characteristics of amplifiers, large-signal characteristics and nonidealities. In the hardware laboratory the student will gain experience designing, building, and characterizing analog circuits. The students will also learn how to use the SPICE circuit simulation program to compare actual and simulated performance. The analysis and design of analog circuits incorporating both Bipolar and CMOS technologies will be considered. This course provides the electrical students with a familiarity and an understanding of the analytical and computer skills required for the analysis, computer simulation, design, and computer-aided physical layout of digital integrated circuits.

| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
|---|---|
| Paul R. Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis and Robert G. Meyer, "Analysis and Design of Analog Integrated Circuits", John Wiley & Sons, Inc , Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1. Behzad Razavi, "Design of Analog CMOS Integrated Circuits", McGraw-Hill, Last Edition.<br>2. Ken Martin, "Digital Integrated Circuits Design", Prentice Hall, Last Edition. | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |

| رئيس القسم | عميد الكلية |
|---|---|
| الاسم: | الاسم: |
| التوقيع: | التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4111 | الرقم والرمز : ٤١١١ كهر |
| Course: Microelectronic Materials and Nanotechnology | اسم المقرر: مواد الالكترونيات الدقيقة والتقنيات متناهية الصغر |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3121, EE 3171<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٢١ كهر ، ٣١٧١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (3)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المواد الالكترونية بما فيها أشباه الموصلات والمواد العازلة وذلك لتحقيق الهدف العام المتمثل في تهيئة الطلاب لفهم بعض المفاهيم التي تشكل الأساس لدراسة المواد الالكترونية الدقيقة. سيتم التركيز على المفاهيم والإثباتات عل مستوى الشبه كمي مع عدم الدخول بالتفصيلات الفيزيائية. بالإضافة لذلك، مفهوم بناء النانو يعرض قليلا مع التركيز على أثر الأبعاد على سلوك ما يتعلق بالمواد. وشملت المواضيع : هيكل البللورة ، انحراف البللورة ، ابتدائية ميكانيكا الكم، ونظرية مدى المواد الصلبة، الأسطح والربط، عازل المواد، المغناطيسية. تقنيه النانو وأشباه الموصلات، أثر تقليل الأبعاد على الأجهزة. بنية أجهزة النانو. | |
| Electronic materials including semi-conductors and dielectric materials so as to achieve the overall goal of introducing students to some of the important concepts that form the basis for understanding of microelectronic materials. A more descriptive approach is taken to emphasize the concepts and various proofs are treated at semi-quantitative level without going into too detailed physics. In addition, the concept of nanostructure is slightly introduced with emphasis on the effect of scaling on the material behavior as regarding. Topics covered include: Crystal Structure & Crystal Diffraction, Elementary quantum mechanics, Band theory of solids, Surfaces and interfaces, Dielectric Materials, Hall effect and Magnetism. Nanotechnology and semiconductors, effect of reducing dimensions on devices. Some structures of nano devices , MEMS. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Gregory L. Temp, "Nanotechnology", AIP Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4131 | الرقم والرمز : ٤١٣١ كهر |
| Course: Industrial and Consumer Electronics | اسم المقرر : الالكترونيات الاستهلاكية والصناعية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3121, EE 3171<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٢١ كهر ، ٣١٧١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (3)** | المستوى : التاسع أو العاشر |

المكونات الالكترونية المستخدمة على نطاق واسع في الصناعة. ويمكن أن تشمل عناصر هذه الأجهزة مثل المبدلات، مبدلات الحالة الصلبة، الفلاتر، إمدادات الطاقة، إدارة الطاقة، الدوائر المتكاملة، منتجات أخرى قد تشمل أيضا الموقتات، العدادات، المبرمجات، جهد تشغيل الصمامات، دوائر المحولات الكهربائية. وصف نظام معين في التطبيق الصناعي والتعرف على مكوناته. ويمكن أن تشمل الأمثلة على الكترونيات السيارات، والغسالات الكهربائية، ودرجة الحرارة، الالكترونيات الاستهلاكية : المبدلات، مبدلات الحالة الصلبة، الفلاتر، وحدات الإمداد بالطاقة الكهربائية، وأجهزة التوقيت، عارضات LCD، العدادات ، والساعات الرقمية، سماعة الهاتف، ومكبرات الصوت، المتحكم الدقيق. يقوم الطلاب بعمل مشروع مثل لوحة عارض سيارة بسيط، أو درجة حرارة المحرك، مراقبة السرعة، اللعب الالكترونية، الخ.

The state-of-the-art overview of electronic components used widely in industry. These components may include devices such as: relays, solid state relays, power filters, dc power supply, power management IC,s…ect.. Other products may also includes timers, programmable and universal counters, voltage operating valves, firing circuits, piezoelectric transducers. The description of a given system in industrial application and recognize its components. Examples may include car electronics, washing machines, electric air condition, temperature controlled ovens etc. Consumer electronics**:** relays, solid state relays, power filters, dc power supply modules, timers, LCD displays, universal counters, digital clocks, power drivers, telephone handset, speakers and microphones, audio power amplifier modules, light dimmer, microcontroller boards. This course is to be associated with a project in which the student design and assemble a given simple industrial product in the market like simple car display panel, temperature or motor speed controller, electronic based toys, electronic lock…etc

| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
|---|---|
| James T. Humphries and , Leslie P. Sheets, "Industrial Electronics", Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# ٤- القوى والآلات الكهربية –مقررات اختيارية (٤)

# 4- Electrical Power and Machines – Elective Courses (4)

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3410 | الرقم والرمز : ٣٤١٠ كهر |
| Course: Power Systems Analysis | اسم المقرر : تحليل أنظمة القدرة |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3400<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٤٠٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مصفوفات نظام القوى؛ حساب تيارات القصر المتماثلة؛ وغير المتماثلة؛ تحليل تدفق الأحمال؛ تحليل الاتزان، التشغيل الاقتصادي للمولدات. | |
| Power system matrices; symmetrical faults; power unsymmetrical faults; load flow analysis; stability analysis**;** economic operation of generators. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Grainger and Stevenson, "Power System Analysis", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3420 | الرقم والرمز : ٣٤٢٠ كهر |
| Course : Electrical Power Laboratory | اسم المقرر : معمل القدرة الكهربائية |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١ (. ، ٠ ، ٣) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 3410 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٣٤١٠ كهر |
| Level : 9 or 10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| اختيار أسطح العوازل ومتانة العزل لمواد العزل المختلفة؛ اختبار العوازل؛ الحماية ضد الجهود الزائدة وتنسيق العزل؛ التفريغ الهالي وتأثيراته؛ قياس المقاومة الأرضية؛ خصائص الأنظمة المعزولة والمترابطة؛ خصائص خطوط النقل؛ خصائص وتنسيق المرحلات الواقية؛ محاكاة تدفق الحمل. | |
| Breakdown and dielectric strength of different insulating materials; flashover tests on insulators; over-voltage protection and insulation coordination; corona and its effects, ground resistance measurements; characteristics of isolated and interconnected systems; transmission line characteristics; characteristics and coordination of protective relays; load-flow simulation. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Grainger and Stevenson, "Power System Analysis", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3360 | الرقم والرمز : ٣٣٦٠ كهر |
| Course Title : Electric Machines (II) | اسم المقرر : الآلات الكهربائية (٢) |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية : ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :EE 3350<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٣٥٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| الآلات المتزامنة (التركيب، الجهد الداخلي، الدائرة المكافئة، الشكل الإتجاهي، أداء المولدات التوربينية، مولد يعمل بمفرده، تشغيل مولدات التيار المتغير على التوازي، المحركات التزامنية، التشغيل المستقر، بدء الحركة)، آلات التيار المستمر (التركيب، التصنيف، الأداء، خصائص المحركات، بدء حركة محركات التيار المستمر، التحكم في سرعة محركات التيار المستمر)، ديناميكية الآلات المتزامنة؛ معادلة التأرجح؛ استقرارية الحالة الانتقالية والاعتيادية. | |
| Synchronous machines (components, internal voltage, equivalent circuit, phasor diagram, performance of turbo-alternator, generator operating alone, parallel operation of AC generators), DC machines (components, classification, performance, motor characteristics, starting of DC motors, speed control of DC motors) synchronous machine dynamics: the swing equation, steady state and transient stability. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3370 | الرقم والرمز : ٣٣٧٠ كهر |
| Course : Electric Machines Laboratory | اسم المقرر : معمل الآلات الكهربائية |
| Credits : 1(0,o,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠ ، ٠ ،٣) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 3360 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٣٣٦٠ كهر |
| Level : 9 or 10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| الدائرة المكافئة للمحول؛ توصيل المحولات ثلاثية الطور؛ الدائرة المكافئة للمحرك الحثي أحادي الطور وثلاثي الطور ومشاكل التوافقيات؛ اختبار التحميل للمحرك الحثي؛ بدء الحركة للمحرك الحثي أحادي الطور؛ الدائرة المكافئة للمولد المتزامن؛ أداء المحرك المتزامن؛ الخصائص الطرفية لآلة التيار المستمر. | |
| Equivalent circuit of transformers; Three-phase connections and harmonic problems; equivalent circuit of three-phase and single-phase induction motors; load testing of induction motors; starting of single-phase induction motors; equivalent circuit of synchronous machine: performance of synchronous motors; performance of dc machines. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4321 | الرقم والرمز : ٤٣٢١ كهر |
| Course : Power Electronics | اسم المقرر ::إلكترونيات القوى |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3121<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٢١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or 10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| نبائط أشباه موصلات القوى؛ الخصائص الطرفية؛ مغيرات القدرة: مغيرات التيار المتردد إلى تيار متردد؛ المقومات، المقومات العكسية؛ مغيرات التيار المستمر إلى تيار مستمر؛ المغيرات الرنانة؛ تطبيقات في أنظمة القوى الكهربائية. | |
| Power semiconductor devices: terminal characteristics; power converters: ac-ac converters, rectifiers, inverters, dc-dc converters and resonant converters; applications in power systems. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Hart, "Introduction to Power Electronics", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4331 | الرقم والرمز : ٤٣٣١ كهر |
| Course : Power Electronics Laboratory | اسم المقرر : معمل إلكترونيات القوى |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية: ١( ٠ ، ٠ ، ٣ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : EE 4321 | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : ٤٣٢١ كهر |
| Level : 9 or 10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| نبائط أشباه موصلات القوى؛ الخصائص الطرفية؛ مغيرات القدرة: مغيرات التيار المتردد إلى تيار متردد؛ المقومات، المقومات العكسية؛ مغيرات التيار المستمر إلى تيار مستمر؛ المغيرات الرنانة؛ تطبيقات فى أنظمة القوى الكهربائية. | |
| Power semiconductor devices: terminal characteristics; power converters: ac-ac converters, rectifiers, inverters, dc-dc converters and resonant converters; applications in power systems. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Hart, "Introduction to Power Electronics", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4451 | الرقم والرمز : ٤٤٥١ كهر |
| Course: Electric Drive and Control | اسم المقر : نظم التحريك الكهربية والتحكم |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3360, EE 4321<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٣٦٠ كهر ، ٤٣٢١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| التحكم الحركي في الصناعة ونظم النقل حيث يتم تنفيذ باستخدام نظم التحريك الكهربية. يعطي هذا المقرر الطلاب مكونات نظم التحريك الكهربية والتحكم فيها. ويغطي هذا المقرر خصائص نظم التحريك الكهربية التي تغذى من مغيرات القدرة: مغيرات التيار المتردد إلى تيار متردد؛ المقومات، المقومات العكسية؛ مغيرات التيار المستمر إلى تيار مستمر. نظم تحريك آلات التيار المستمر: التحكم في السرعة والعزم، نظم تحريك المحركات الحثية: التحكم بالجهد، التحكم باستخدام المقومات العكسية. نظم تحريك المحركات المتزامنة، تطبيقات على نظم التحريك الكهربية. | |
| Motion control in industrial, commercial and transportation systems is carried out using electrical drives. This course provides students with the working knowledge of various components of an electrical drive system and their control. After completion of this course, students are expected to select and size electrical drives for any given application in an efficient manner and should be able to perform design of different drive components. The topics covered are: characteristics and sizing of power semiconductor controlled electric drives; DC motor drives: speed and torque control; induction motor drives: voltage control and variable frequency control; synchronous motor drives: open-loop, closed-loop variable frequency control; brushless DC drives; drives application examples. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| R Krishnan, "Electric Motor Drives - Modeling, Analysis and Control", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| W Leonhard, "Control of Electrical Drives", Springer, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـــ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـــ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4430 | الرقم والرمز : ٤٤٣٠ كهر |
| Course: Power System Operation and Control | اسم المقر : التشغيل والتحكم في أنظمة القوى |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3410<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٤١٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (4)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مبادئ تشغيل أنظمة القوى؛ طبولوجيا الشبكات؛ تكوين مصفوفات النظام؛ تعهد وحدات التوليد، التشغيل الاقتصادي للنظام؛ التحكم الآلي لوحدات التوليد؛ أنظمة إدارة الطاقة ومراكز التحكم؛ تقدير حالة النظام ؛ تقويم الأمنية الحركية للنظام. | |
| Concepts of power system operation; network topology and incidence matrices formation of bus impedance matrix; unit commitment; optimal power flow; automatic generation control; energy management systems and control center operation; state estimation; dynamic security assessment. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Wood and Wollenberg, "Power Generation, Operation and Control", John Wiley, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Grainger and Stevenson, "Power System Analysis", McGraw Hill, Last Edition. | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# ٥- النظم والتحكم – مقررات اختيارية (٥)

# 5- Systems and Controls – Elective Courses (5)

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4511 | الرقم والرمز : ٤٥١١ كهر |
| Course : Digital Control System | اسم المقرر : نظم التحكم الرقمية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3010, EE 3551, MATH 2440<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٠١٠ كهر ، ٣٥٥١ كهر ، ٢٤٤٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (5)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| نظرية النظم، أدوات التحليل وطرق التصميم في مجال النظم الرقمية. الأفكار الأساسية والمبادئ لنظرية العينات ، مراجعة تحويل Z، علاقات تصميم التحكم الرقمي. تصميم الحاكم الرقمي ( التناسب التكاملي التفاضلي ) PID ، الضبط الأتوماتيكي لثوابت الحاكم الرقمي PID ، تصميم النظم التعويضية ونمذجة التحكم التنبؤي مع استنتاج معادلة الأداء، تحليل الاستقرار، تصميم نظم التحكم الرقمية، تقنية خلاء الحالة مع أمثلة توضيحية عديدة. | |
| System theory, and to the analysis tools and design methods in discrete-time domain. The basic concepts and principles in sampling, Z-transform, zero-order-hold, discrete equivalence and the relations to discrete-time control design. The design issues for digital PID, PID auto-tuning, phase compensator, and the model predictive control, including the performance criteria, pole-placement, stability analysis; design of discrete-time control systems; state-space techniques. as well as numerous illustrative application examples. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Norman S. Nise ,"Control System Engineering", John Wiley & Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| 1. Franklin GF, Powell JD and Workman ML, "Digital Control of Dynamic Systems", Addison Wesley, Last Edition.<br>2. EF Camacho and C Bordons, "Model Predictive Control", Springer Verlag, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4521 | الرقم والرمز : ٤٥٢١ كهر |
| Course: Industrial Control Systems | اسم المقرر : نظم التحكم الصناعية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3511<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٥١١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (5)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المستشعرات والقياسات ونظم التحكم المستخدمة في الصناعة. بالنسبة للجزء الخاص بالحساسات والقياس يشتمل على معالجة الإشارات وتحويلها وكذلك المشغلات ومكبرات القياس. أما بالنسبة للجزء الخاص بالتحكم فهو يغطي أنواع نظم التحكم ونظام التحكم المركزي ونظام التحكم الرقمي المباشر DDC ونظام التحكم الموزع DCS ونظام التحكم باستخدام الحاكم التناسبي التكاملي التفاضلي PID وطرق ضبط ثوابت هذا الحاكم وكذلك طرق ضبط هذه الثوابت أتوماتيكيا وكيفية تنفيذ هذا الحاكم وتشغيله في التطبيقات الصناعية. كما يغطي هذا المقرر أنواع أخرى من نظم التحكم مثل نظام التحكم باستخدام التغذية الأمامية، نظام التحكم باستخدام الحلقات المغلقة من داخل بعضها، نظام التحكم النسبي، نظام التحكم بالتعويض وكذلك نظام التحكم التتابعي وأيضا نظام التحكم باستخدام الحاكم المنطقي المبرمج. | |
| Sensors, instrumentation and control systems commonly used in the industry. The sensor and instrumentation part includes topics such as signal processing and conversion, transducers and actuators, instrumentation amplifiers, non-linear amplifiers, issues pertaining to grounds, shields and power supplies. The control portion covers the evolution and types of control systems, centralized control, direct digital control (DDC), distributed control systems (DCS), field buses, PID control: tuning methods and refinements, auto-tuning principles and implementation, available industrial PID controllers and their operation. It will include other common control systems such as feed forward, cascade, ratio, selective, split range, time-delay compensation, sequence control and PLC. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| D.E. Seborg, T.F. Edgar, D.A. Mellichamp, "Process Dynamics and Control", John Wiley and Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| C. D. Johnson, "Process Control Instrumentation Technology", Regents/Prentice Hall, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4531 | الرقم والرمز : ٤٥٣١ كهر |
| Course: Industrial Control Systems Laboratory | اسم المقرر : معمل نظم التحكم الصناعية |
| Credits : 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية: ١( ٠ ، ٠ ، ٣ ) |
| Pre-requisite : EE 3511<br>Co-requisite : EE 4521 | متطلب سابق : ٣٥١١ كهر<br>متطلب مرافق : ٤٥٢١ كهر |
| Level : 9 or10 **Electives (5)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المستشعرات والقياسات وتحقيق نظم التحكم المستخدمة في الصناعة. بالنسبة للجزء الخاص بالحساسات والقياس يشتمل على معالجة الإشارات وتحويلها وكذلك المشغلات ومكبرات القياس. أما بالنسبة للجزء الخاص بالتحكم فهو يغطي تحقيق وتنفيذ نظام التحكم الرقمي المباشر DDC ونظام التحكم الموزع DCS ونظام التحكم باستخدام الحاكم التناسبي التكاملي التفاضلي PID وكذلك نظام التحكم التتابعي وأيضا نظام التحكم باستخدام الحاكم المنطقي المبرمج. | |
| Sensors, instrumentation and control systems realization. For sensor and instrumentation: signal processing and conversion, transducers and actuators, instrumentation amplifiers, non-linear amplifiers, For control portion covers the realization direct digital control (DDC), distributed control systems (DCS), PID control, sequence control and PLC. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| D.E. Seborg, T.F. Edgar, D.A. Mellichamp, "Process Dynamics and Control", John Wiley and Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| C. D. Johnson, "Process Control Instrumentation Technology", Regents/Prentice Hall, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4551 | الرقم والرمز : ٤٥٥١ كهر |
| Course : Control Systems Design and Simulation | اسم المقرر : تصميم ومحاكاة نظم التحكم |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3511<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٥١١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (5)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| المراحل المختلفة في تصميم نظام التحكم ذو الحلقة المغلقة، ألا وهي النمذجة، التجديد، حساب معادلات النظام ومحاكاته وكذلك تصميم الحاكم وتنفيذه. ويغطي هذا المقرر طريقتين من طرق النمذجة وهما النمذجة عن طريق العلاقات العملية والثانية عن طريق حساب معادلات النظام. موضوعات عملية في النمذجة (معايرة الأجهزة، اختيار النموذج الهيكلي، تجميع البيانات، اختيار إشارات الاختبار واعتماد النموذج). | |
| The various stages in the design cycle of a closed-loop control system, namely modeling, identification, simulation, controller design and implementation. Students will appreciate the concepts of models and model structures, the ways to obtain them and their applications. Two modeling approaches will be covered; physical modeling which includes the principles and phases of modeling using basic physical relationships, and identification approaches covering both non-parametric and parametric identification. Practical issues in modeling, including instrument calibration, model structure selection, data collection configuration, selection of test signals and model validation will also be duly covered. Via project work, students will have experience in modeling, simulating and controlling real systems. They will be equipped with useful practical skills at the end of this course. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Ljung, L. and Glad, T. , "Modeling of dynamical systems", Prentice Hall, Englewood Cliffs, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Karnopp, D.C., Margolis, D. L. and Rosenberg, R.C., "System Dynamics : A Unified Approach", Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4541 | الرقم والرمز : ٤٥٤١ كهر |
| Course : Introduction to Fuzzy and Neural Systems | اسم المقرر : مقدمة في النظم المشوشة والشبكات العصبية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3511<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٥١١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (5)** | المستوى : التاسع أو العاشر |

المعرفة الأساسية، النظريات والتطبيقات للتشويش المنطقي والشبكات العصبية. ويبحث هذا المقرر في مبادئ المجموعات المشوشة والتشوش المنطقي الذي يقودنا إلى التشوش الاستدلالي والتحكم. ويعطي هذا المقرر أيضا كيفية فهم وبناء عملية تدريب الشبكات العصبية. والموضوعات التي يتم تغطيتها في هذا المقرر تشتمل على نظرية المجموعات المشوشة، النظم المشوشة والتحكم، الأفكار الأساسية للشبكات العصبية ذات الطبقة الواحدة والطبقات المتعددة، خرائط التنظيم الذاتي وتدريب الشبكات العصبية.

The fundamental knowledge, theories and applications of fuzzy logic and neural networks. It examines the principles of fuzzy sets and fuzzy logic, which leads to fuzzy inference and control. It also gives students an understanding of the structures and learning process of a neural network. Topics covered include: fuzzy set theory, fuzzy systems and control, basic concepts of neural networks, single-layer and multilayer, self organizing maps and neural network training.

| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
|---|---|
| S. Haykin, "Neural Networks: A Comprehensive Foundation", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| D. Driankov, H. Hellendoorn, M Reinfrank, "An introduction to fuzzy control", Springer-Verlag, Last Edition. | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4561 | الرقم والرمز : ٤٥٦١ كهر |
| Course : Mechatronics | اسم المقرر : الميكاترونيات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite :<br>Co-requisite : | متطلب سابق :<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (5)** | المستوى : التاسع أو العاشر |

الميكاترونيات كفرع من فروع الهندسة هي مجموعة مساقات مؤتلفة من الهندسة الميكانيكية، الالكترونيات، هندسة التحكم، والحاسبات. هذا التخصص يحتوي على التصميم والتطبيق والتشغيل للنظم الطبيعية (الصناعية). ويغطي هذا الفرع الآتي: مقدمة في الميكاترونيات، شرح ديناميكية عمليات النظم، الطريقة العامة للنمذجة الطبيعية والرياضية، الأفكار العامة في طرق النمذجة الطبيعية والرياضية للنظم الكهربية والميكانيكية والكهروميكانيكية والطبيعية (الصناعية)، الاستجابة مع الزمن والاستجابة مع التردد، الالكترونيات التماثلية لنظم الميكاترونيات. القياسات والمستشعرات. طرق تصميم التحكم. الروبوط المحمول.

The mechatronics, as an engineering discipline, is the synergistic combination of mechanical engineering, electronics, control engineering, and computers, all integrated through the design process. It involves the application of complex decision making to the operation of physical systems. Topics include: introduction to mechatronics, dynamic system investigation process, general approach to physical and mathematical modeling, general concepts in modeling, physical & mathematical modeling of mechanical, electrical, electromechanical, and multidisciplinary physical systems, modeling system parasitic effects, time response and frequency response, and analog electronics for mechatronics. Sensors and measurements. Control design approaches. Mobile robots. A case-study, problem-solving approach, with video hardware demonstrations, is used throughout the course.

| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
|---|---|
| D. Auslander and C. Kempf, "Mechatronics, Mechanical Engineering Interfacing", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# ٦- أدوات القياسات والهندسة الطبية – مقررات اختيارية (٦)

# 6- Instrumentation and Biomedical Engineering – Elective Courses (6)

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4621 | الرقم والرمز : ٤٦٢١ كهر |
| Course : Sensors and Actuators | اسم المقرر : المشغلات والمستشعرات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : PHYS 1040<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (6)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مقدمة عن المجسات التي تشمل: طبيعتها، مبدأ عملها. تصميم وتطوير المجسات لمختلف التطبيقات. استعمال المشغلات والمجسات في التحكم والتطبيقات الصناعية، بعض المبادئ عن استعمال خطأ الإشارة لقيادة الطاقة للمشغل. تعديل عرض النبضة. تكنولوجيا المجسات، المجسات المقاومية، المكثفة، المحثية، والمحولات الطاقة المغناطيسية. البناء الأساسي للمجسات، تأثير المجسات، المجسات الطبيعية وتطبيقاتها. المدى الديناميكي، الخطية، العتبة، الدقة،أثر البيئة التشغيلية على المجسات. المجسات الصورية لقياس الكميات الكيماوية. المجسات الضوئية، مجسات السرعة والتدفق، مجسات الراديو الفعالة. مقدمة للمجسات الرقمية. المشغلات ودورها في التحكم الأوتوماتيكي، طريقة تعديل عرض النبضة لتحكم القوى. أمثلة على أنظمة تحكم الحرارة والسرعة والضوء. | |
| Introduction to physics, principles, and operating mechanisms of various kinds of sensors. Using sensors in designing and developing for different applications. Sensor technology, resistive, capacitive , inductive and magnetic transducers, basic sensor structures for each type, sensing effects, physical sensors and their applications. Dynamic range, linearity, threshold, accuracy, operational environmental condition strain gauge, thermocouple, RTD, photo sensors for measuring chemical quantities. Light sensors, flow and speed sensors, radio active sensor. Introduction to digital sensors. Actuators and their role in automatic control, pulse width modulation technique for power control. Examples in temperature, speed and light control systems. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| John R. Brauer, "Magnetic Actuator and Sensors", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4631 | الرقم والرمز : ٤٦٣١ كهر |
| Course : Bioelectronics and Sensors | اسم المقرر : الالكترونيات الطبية والمستشعرات |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3611<br>Co-requisite : EE 4641 | متطلب سابق : ٣٦١١ كهر<br>متطلب مرافق : ٤٦٤١ كهر |
| Level : 9 or10 **Electives (6)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مقدمة عن المجسات تشمل طبيعة، مبادئ، وطرق العمل لمختلف الأنواع. المعرفة اللازمة في تصميم وتطوير المجسات في التطبيقات الطبية. الموضوعات المغطاة في هذا المقرر: ملخص سريع عن تكنولوجيا المجسات. البناء الأساسي للمجسات، تأثير المجس، المجسات الطبيعية وتطبيقاتها في الهندسة الطبية. قياس الكميات الكيماوية في الهندسة الطبية. تكنولوجيا المجسات، المجسات الطبية الملائمة. مراجعة سريعة عن ترانزستور موسفت والتمثيل ببرنامج سبيايس. الربط بطريقة الصلب المنحل بالكهرباء. أدوات القياس الالكترونية الطبية. مبادئ الكترونيات الطبية المكونة من ترانزستور الموسفت. تقنيات الالكترونيات الطبية الدقيقة. مقدمة عن الكهرباء الطبية. الشبكات العصبية. القياسات الطبية. | |
| Introduce to physics, principles, and operating mechanisms of various kinds of sensors. This course will provide students with central core knowledge about sensors in designing and developing for bio-medical applications. The major topics in this module cover: Brief summary of sensor technology, basic sensor structures, sensing effects, physical sensors and their applications in bio-medical engineering, sensors for measuring chemical quantities in bio-medical engineering, miscellaneous bio-sensors and technologies, bio compatibility of sensors, and future trends in bio-sensor technology. brief review of MOSFET transistor and SPICE modeling, solid-electrolyte interface, potentiometer bioelectronics devices: principles of MOSFET-based bioelectronic devices, amperometric bioelectronics devices, micro fabrication technologies for bioelectronic devices, introduction to bioelectricity, neurons and neuronal networks, bioelectric measurements. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| L.Y. Kupriyanov, "Semiconductor Sensors in Physico-Chemical Studies", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4641 | الرقم والرمز : ٤٦٤١ كهر |
| Course : Biomedical Instrumentation | اسم المقرر : أجهزة القياسات الطبية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3611<br>Co-requisite : EE 4631 | متطلب سابق : ٣٦١١ كهر<br>متطلب مرافق : ٤٦٣١ كهر |
| Level : 9 or10 **Electives (6)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| مقدمة عن أنظمة الأجهزة الطبية ومعالجة الإشارات الطبية. الإشارات الطبية تشمل كيف تتولد وتجمع وكيف تستعمل طبيا. طرق تحليل الإشارات تمتد من الضجيج إلى استخراج هيئات ذو معنى طبي. يعطي المقرر كل مشارك الفرصة لدراسة التحسين في مجال الإشارات الطبية. الموضوعات المغطاة في هذا المقرر:مفاهيم أساسية في الأجهزة الطبية، حالة الإشارات الطبية، أدوا ت قياس الدم، رسم القلب، أدوات الأنظمة التنفسية. قياس العصبونات. موائمة الإشارة و تقنيات التحليلات المختلفة ( الخطية وغير الخطية). الأدوات الراديوية وأشعة اكس. الأشعة فوق الصوتية. تحليل الصور. الأشعة بالرنين المغناطيسي. مشروع صغير مطلوب مع هذا المساق. | |
| Fundamentals of medical instrumentation systems, and bio-signal processing. The physiology of bio-signals, including how they are generated, recorded/collected and are used clinically, will be presented. The purpose of the signal processing methods ranges from noise and artifact reduction to extraction of clinically significant features. The course gives each participant the opportunity to study the performance of a method on real bio-signals. The major topics covered in this module are: Basic concepts of biomedical instrumentation, bio-signal conditioning, blood measurements equipments, cardio graphic, CT equipments, respiratory system and measurements, neuron-physiological measurements, signal conditioning and various analysis (linear and nonlinear) techniques. radiology equipments and x-rays , ultrasound, image processing, controlled injectors, MRI. A simple project has to be associated with the course. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| L.A. Jeddes and L.E. Bake , "Principles of Applied Biomedical Instrumentation", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4651 | الرقم والرمز : ٤٦٥١ كهر |
| Course : Automatic Testing Equipments | اسم المقرر : أجهزة الفحص الأوتوماتيكي |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3001<br>Co-requisite : EE 3171 | متطلب سابق : ٣٠٠١ كهر<br>متطلب مرافق : ٣١٧١ كهر |
| Level : 9 or10 **Electives (6)** | المستوى : التاسع أو العاشر |

مقدمة عن الطرق المختلفة المستعملة في الصناعة في كفاءة التحكم الأوتوماتيكي. المبادئ الأساسية في الفحص الأوتوماتيكي. فحص المنتجات الكهربائية والالكترونية. الموضوعات المغطاة في هذا المقرر: أتمتة الأجهزة في الصناعة. أخذ عينات من الإشارات لجودة التحكم، شاملة الفحص أثناء التصنيع، تطوير مكان الفحص. فحص المنتجات الميكانيكية. فحص العناصر الالكترونية والكهربائية. طباعة دائرة الفاحصات. تحليل التوقيع. خطوط المعلومات وقواعدها في الفحص الأوتوماتيكي. عزل العيوب. الربط المعياري للكمبيوتر للفحص الأوتوماتيكي. تصميم أخبار الفحص: أمثلة في الأدوات الالكترونية، الفحص الذاتي للدوائر المتكاملة. طريقة المسح الحدي. مشروع صغير مطلوب مع هذا المساق.

Various techniques used in industry for automating quality control. Basic concept of automatic testing will be given in general with some emphasis on testing electrical and electronic products. The major topics covered in this module are: automation in manufacturing: computer aided design and manufacturing, Picking up signals for quality control, included tests during manufacturing, development of test bench, non destructive tests for mechanical products, testing electronic and electric components, printed circuit testers, signature analyzer, data bases and their role in automatic testing, reporting, fault isolation. Standard computer interfacing for automatic testing. Design for testability: example in electronic components, self test ICs, boundary scan method. A simple project has to be associated with the course.

| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
|---|---|
| W. Bolton, "Mechatronics, Electronic Control Systems in Mechanical Engineering", Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |

| | |
|---|---|
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 4661 | الرقم والرمز : ٤٦٦١ كهر |
| Course: Biomedical Imaging Systems | اسم المقرر : نظم التصوير الطبي |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3611<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣٦١١ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 9 or10 **Electives (6)** | المستوى : التاسع أو العاشر |
| عرض مختلف أنظمة التصوير الطبي. يغطي هذا المقرر الأنماط المختلفة من التصوير الطبي مثل: التصوير بالأشعة السينية، التصوير بالأشعة فوق الصوتية، التصوير بالرنين المغناطيسي ...الخ. كيف يتم التقاط هذه الصور وكيف يتم استخراج المعلومات منها وفهمها أحد المواضيع الأساسية في هذا المقرر. طرق تحليل الصور. بعض طرق التحليل الخاصة والتي تشمل تحليل صور القلب الفوق صوتية، صور فحص الثدي بالأشعة السينية وصور الرنين المغناطيسي. | |
| Overview of biomedical imaging systems. The course will examine various imaging modalities including X-ray, ultrasound, nuclear, and MRI. How these images are formed and what types of information they provide will be presented. Image analysis techniques will also be discussed. Specific analysis techniques will include the analysis of cardiac ultrasound, mammography, and MRI functional imagery. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Andrew G. Webb, "Introduction to Biomedical Imaging", Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# وصف مختصر لمقررات من قسم الهندسة الكهربائية تدرس في قسم الهندسة الميكانيكية

# Short Description of EE Courses to be Taught in ME Department

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3080 | الرقم والرمز : ٣٠٨٠ كهر |
| Course Title : Electrical Machines | اسم المقرر : الدوائر والمكائن الكهربائية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : Phys 1040, Math 1060<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز ، ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5 | المستوى : ٥ (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية**) |
| الكميات الكهربائية ووحداتها، دوائر التيار المستمر والمتردد، التمثيل الطوري للكميات الكهربائية المترددة، توليد التيار المستمر والمتردد، المحركات المستمرة، المناوبات، المحولات، النظم الثلاثية الأوجه، المحركات الحثية، المغذيات، المركمات، تأريض النظم الكهربائية، تطبيقات متنوعة. | |
| Electrical quantities & units, circuit elements and laws, network theorem, nonlinear networks AC circuits: phasors, circuit analysis, frequency response, resonance, transformers (construction, types, operation, equivalent circuit); synchronous machines (construction, generator performance, motor characteristics, starting); induction machines (construction, three phase motor: types, operation, equivalent circuit, starting speed control); introduction to DC machines electric application. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| الرقم والرمز : ٣١٨٠ كهر | Code & No. : EE 3180 |
| اسم المقرر : الدوائر الكهربائية و الإلكترونية | Course : Electrical and Electronic circuits |
| الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١، ٠ ) | Credits : 3(3,1,0) |
| متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز ، ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : | Pre-requisite : Phys 1040, Math 1060<br>Co-requisite : |
| المستوى : ٦ (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية**) | Level : 6 |
| عناصر وقوانين الدوائر الكهربائية، نظريات الدوائر، الدوائر غير الخطية، دوائر التيار المتردد: المتجهات، تحليل الدائرة، الإستجابة الترددية، الرنين، المضخات المثالية، ثنائى الوصلة الثنائى. المقومات، دوائر تشكيل الموجات، ثنائى الوصلة، ترانزستور الوصلة الثنائى الأقطاب (BJT)، ترانزستور التأثير المجالى (FET) ، الدوائر المنطقية، نماذج ثنائى الوصلة، نماذج ترانزستورات (BJT) و (FET) فى حالة الإشارة الصغيرة، المضخات المقترنة من خلال المقاومة والمكثف. | |
| Circuit elements and laws, network theorem, nonlinear networks-AC circuits: phasors, circuit analysis, frequency response, resonance, ideal amplifiers, ideal diodes, rectifiers, wave shaping circuits, junction diodes, FETs and BJTs transistors, logic circuits, small signal models of diodes, FETs, and BJTs, RC-coupled amplifiers. | |
| **الكتب المقررة:** | **Text Books** |
| Paul, Nasar and Unnewehr, "Introduction to Electrical Engineering", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **المراجع:** | **References** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3380 | الرقم والرمز : ٣٣٨٠ كهر |
| Course : Electrical Machines | اسم المقرر : الآلات الكهربائية |
| Credits : 2(2,1,0) | الوحدات الدراسية: ٢( ٢ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : EE 3180<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ٣١٨٠ كهر<br>متطلب مرافق : |
| Level : 8 | المستوى : ٨ (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية**) |
| المحولات (التركيب، الأنواع، التشغيل، الدوائر المكافئة)، الآلات المتزامنة (التركيب، أداء المولدات، خصائص المحركات، بدء الحركة)، الآلات الحثية (التركيب، المحركات ثلاثية الطور، أنواعها، التشغيل، الدائرة المكافئة، بدء الحركة، التحكم في السرعة)، مقدمة في آلات التيار المستمر. | |
| Transformer (construction, types, operation, equivalent circuit), synchronous machines (construction, generator performance, motor characteristics, starting), induction machines (construction, three phase motor: types, operation, equivalent circuit, starting speed control); introduction to DC machines. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3101 | الرقم والرمز : ٣١٠١ كهر |
| Course: Electronics | اسم المقرر: إلكترونيات |
| Credits: 2(2,1,0) | الوحدات الدراسية : ٢(٢،١،٠) |
| Pre-Requisite: EE 3080<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : ٣٠٨٠ كهر<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 8th | المستوى : الثامن |
| صمام ثنائي الوصلة: التركيب الأساسي, منحنى التيار مع الجهد, نمذجة الإشارات الصغيرة والكبيرة. الترانزيستور الثنائي: التركيب الأساسي, أنماط العمل, الانحياز, نمذجة الإشارات الصغيرة والكبيرة, المكبر ذو المرحلة الواحدة. ترانزيستور تأثير المجال: التركيب وعمل ترانزيستور معدن- أكسيد-شبه موصل (MOSFET) من نوع التعزيز. منحنى التيار مع الجهد. الانحياز. التطبيقات الخطية وغير الخطية لمكبر العمليات. المكبرات التفاضلية والتكاملية. مرايا التيار. التغذية العكسية السالبة والموجبة. | |
| PN junction diode: basic structure, I-V characteristics, large and small-signal models. Bipolar Junction Transistor (BJT): basic structure, modes of operation, dc biasing, dc and small-signal models, single stage BJT amplifiers. Field-Effect Transistors (FET): structure and operation of enhancement MOSFET, characteristics, dc biasing.<br>Linear and nonlinear op-amp applications: inverting and non-inverting amplifiers, integrator, difference amplifier. Differential amplifier. Current Mirror. Negative and positive feedback. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3111 | الرقم والرمز : ٣١١١ كهر |
| Course: Electronics Lab. | اسم المقرر: معمل إلكترونيات |
| Credits: 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠،٠،٣) |
| Pre-Requisite: EE 3080<br>Co-Requisite: EE 3101 | متطلب سابق : ٣٠٨٠ كهر<br>متطلب مرافق : ٣١٠١ كهر |
| Level : 8th | المستوى : الثامن (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| مقدمة عن الأجهزة المستخدمة في المعمل. منحنيات خواص التيار مع الجهد لصمامات ثنائي الوصلة. دوائر القص والتوحيد باستخدام صمام ثنائي الوصلة. منظمات الجهد الثنائية. انحياز التيار المستمر للترانزيستور الثنائي. استخدام الترانزيستور الثنائي كمكبر. انحياز التيار المستمر لترانزيستور تأثير المجال. استخدام ترانزيستور تأثير المجال كمكبر. التطبيقات الخطية للمضخم التشغيلي. | |
| Introduction to the lab tools. I-V characteristics of diode. Clipping circuits using diodes. Rectification using diodes. Zener diode and regulators. BJT dc biasing. CE BJT amplifier. MOSFET dc biasing. CS MOSFET amplifier. Linear applications of op-amp | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sedra and Smith, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br><br>التوقيع: | الاسم:<br><br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 4101 | الرقم والرمز : ٤١٠١ كهر |
| Course: Actuators and Power Electronics | اسم المقرر: المشغلات و إلكترونيات القوى |
| Credits: 3(3, 1,0) | الوحدات الدراسية : ٣(٣،١،٠) |
| Pre-Requisite: EE 3101<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : ٣١٠١ كهر<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 9th or 10th | المستوى : التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| استعراض و تحليل الدوائر الكهربيه ونظريه الكهرومغناطسية الاساسية. الكترونيات القوى : دوائر الكترونيات القوى, الجسور H ، التحكم والمراقبة PWM، دوائر الربط ومكبرات القدرة. تطبيقات في نظم القوى: المحركات المدرجة والخادمة, المحركات الحثية, المحركات التزامنية. تقنيات التحكم في عزم وسرعة المحركات. تحليل , تصميم ، و تطبيقات محولات القوى. | |
| Review of circuit analysis & basic electromagnetic theory. Power electronics: power electronics circuits, H bridges, PWM control, interfacing, power amplifiers. Applications in power systems : DC servo & stepper motors, AC synchronous & induction motors. Typical speed and torque control techniques of motors. Analysis, design, and applications of power converters. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| 1. Hart, "Introduction to Power Electronics", Prentice Hall, Last Edition.<br>2. Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Andrzej M. Pawlak, "Sensors and Actuators in Mechatronics: Design and Applications", CRC Press – Taylor & Francis Group, Last Edition. | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3581 | الرقم والرمز : ٣٥٨١ كهر |
| Course: Introduction to Microprocessor System | اسم المقرر: مقدمة في نظم المعالجات الصغرى |
| Credits: 2(2, 1,0) | الوحدات الدراسية : ٢(٢،١،٠) |
| Pre-Requisite: EE 3151<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : ٣١٥١ كهر<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 9th or 10th | المستوى : التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| نظم العدد. البوابات المنطقيه. الجبر المنطقي. مخططات كارنوف والتصميم المنطقي المشترك. دوائر المنطق التتابعية. مكونات المعالجات الصغرى وتشغيلها. دوائر الإدخال والإخراج والربط, المؤقتات, المزمنات. البرمجة بلغة التجميع. أنماط العنونة. التركيب البنائي للمعالجات الصغرى: المسارات, الذاكرة, توصيلات مساعدة, التوازي, التوالي, الربط التماثلي, ربط البيانات, الإختبار, مشغلات الأجهزة. | |
| Number systems, logic gates. Boolean algebra. Karnaugh maps and combinational logic design. Sequential logic and state machines. Microcomputer structure and operation. I/O and interfacing circuits, counters, timers. Assembly language programming. Adressing modes. Microprocessor system architecture: buses, memories, peripheral connections, parallel, serial, analog interfaces, data communications, testing and debugging, device drivers. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| 1. Triebel and Singh., "The 8088 and 8085 Microprocessors", Prentice Hall, Last Edition.<br>2. B. Brey, "The Intel Microprocessors", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3591 | الرقم والرمز : ٣٥٩١ كهر |
| Course: Introduction to Microprocessor System Lab. | اسم المقرر: معمل مقدمة في نظم المعالجات الصغرى |
| Credits: 1(0, 0,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠،٠،٣) |
| Pre-Requisite: EE 3151<br>Co-Requisite: EE 3581 | متطلب سابق : ٣١٥١ كهر<br>متطلب مرافق : ٣٥٨١ كهر |
| Level : 9th or 10th | المستوى : التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| لغة الآلة و البرمجة بلغة التجميع. تصميم وتطبيق النظم الرقميه لجمع البيانات و التحكم في الماكينات التي تعمل بالنظم الهوائية و الهيدروليكيه. ويشمل عمل المختبر استخدام الحواسيب الصغيرة. | |
| Machine language and Assembler programming. Design and application of digital systems for data collection and control of pneumatic and hydraulic machine systems. Laboratory work includes the use of microcomputers. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Triebel and Singh., "The 8088 and 8085 Microprocessors", Prentice Hall, Last Edition.<br>B. Brey, "The Intel Microprocessors", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 4571 | الرقم والرمز : ٤٥٧١ كهر |
| Course: Introduction to Industrial Control System | اسم المقرر: مقدمة في نظم التحكم الصناعية |
| Credits: 2(2, 1,0) | الوحدات الدراسية : ٢(٢،١،٠) |
| Pre-Requisite: None<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : لايوجد<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 8th or 9th or 10th | المستوى : الثامن أو التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| تطور و انواع نظم التحكم، التحكم المركزي، التحكم الرقمي المباشر، ونظم التحكم الموزع، المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي, استعمالات المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي. السيطرة على رمز المهمة: طرق الضبط والصقل، مبادئ الظبط الآلية وتنفيذها، المتحكمات المتاحة, التحكم الصناعي وتشغيلها. تغذية أمامية، تتالي، نسب، انتقائي، مدى الفصل، تعويض التأخير الزمني، التحكم التسلسلي، المتحكمات القابلة للبرمجة. أجهزة المدخلات والمخرجات. المدخلات والمخرجات والعنونة. البرمجه باستخدام سلم الرسم البياني. المؤخرات الداخلية. المزمنات. عدادات. مسجلات الإزاحة. معالجة البيانات. قائمة التعليمات. البرمجه باستخدام المخطط الصندوقي. التطبيقات. اختبار وتصحيح الاخطاء. | |
| Evolution and types of control systems, centralized control, direct digital control (DDC), distributed control systems (DCS), field buses, PID control: tuning methods and refinements, auto-tuning principles and implementation, available industrial PID controllers and their operation. Feed forward, cascade, ratio, selective, split range, time-delay compensation, sequence control, Programmable logic Controllers architecture, Input/output devices, Input/output process and addressing, programming using ladder diagram, Internal relays, Timers, Counters, Shift registers, Data handling, Instruction list, function block diagram, applications, test and debugging | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| 1. D.E. Seborg, T.F. Edgar, D.A. Mellichamp, "Process Dynamics and Control", John Wiley and Sonsm Last Edition.<br>2. C. D. Johnson.,"Process Control Instrumentation Technology", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 4581 | الرقم والرمز : ٤٥٨١ كهر |
| Course: Introduction to Industrial Control System Lab. | اسم المقرر: مقدمة في معمل نظم التحكم الصناعية |
| Credits: 1(0, 0,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠،٠،٣) |
| Pre-Requisite: None<br>Co-Requisite: EE 4571 | متطلب سابق : لايوجد<br>متطلب مرافق : ٤٥٧١ كهر |
| Level : 8th or 9th or 10th | المستوى : الثامن أو التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| ويشمل عمل المختبر استخدام الحواسيب الصغيرة و المتحكمات القابلة للبرمجة. | |
| Laboratory work includes microcomputer and PLC programming. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| D.E. Seborg, T.F. Edgar, D.A. Mellichamp, "Process Dynamics and Control", John Wiley and Sonsm Last Edition.<br>C. D. Johnson.,"Process Control Instrumentation Technology", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3151 | الرقم والرمز : ٣١٥١ كهر |
| Course: Introduction to Logic Design | اسم المقرر: مقدمة في التصميم المنطقي |
| Credits: 2(2, 1,0) | الوحدات الدراسية : ٢(٢،١،٠) |
| Pre-Requisite: None<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : لايوجد<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 8th or 9th | المستوى : الثامن أو التاسع (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| نظم العد, الجبر المنطقي والبوابات المنطقية, تبسيط الدوال المنطقية. تحليل الدوائر المنطقية المركبة وتصميمها. مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة. الأجهزة المتكاملة متوسطة الكثافة. مقدمة في المنطق التسلسلي المتزامن. دوائر الصعود والهبوط. تحليل الدوائر التسلسلية المحكومة زمنيا. اختصار الحالة وتحديد المعطى. تحليل الدوائر التسلسلية المتزامنة وتصميمها. المصفوفات المنطقية المبرمجة. | |
| Number systems, Boolean algebra and logic gates, simplification of Boolean functions.Combinational logic circuits design and analysis. MSI and PLD components. Introduction to synchronous sequential logic. Flip flops. Analysis of clocked sequential circuits. State reduction and assignment. Design of synchronous sequential circuits and PLA's. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Moris, "Digital Design", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3161 | الرقم والرمز : ٣١٦١ كهر |
| Course: Introduction to Logic Design Lab. | اسم المقرر: معمل مقدمة في التصميم المنطقي |
| Credits: 1(0,0,3) | الوحدات الدراسية : ١(٠،٠،٣) |
| Pre-Requisite: None<br>Co-Requisite: EE 3151 | متطلب سابق : لايوجد<br>متطلب مرافق : ٣١٥١ كهر |
| Level : 8th or 9th | المستوى : الثامن أو التاسع (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| التعريف بمختبر التصميم المنطقي. مقدمة إلى البوابات المنطقية. الدوال المنطقية الثنائية باستخدام بوابات الإضافة والاختيار, تنفيذ بوابات نفي الإضافة و نفي الاختيار, الاختيار المستبعد والجامع. تصميم الدوائر المركبة. مقدمة إلى مبادئ دوائر الصعود والهبوط. تصميم الدوائر التسلسلية. المصفوفات المنطقية المبرمجة. | |
| Familiarization with logic circuits laboratory. Introduction to logic gates. Implementation of Boolean functions using AND and OR gates, NAND and NOR implementation, XOR and adderss. Design of combinational circuits. Flip-flops. Design of sequential circuits. Sequential PLA's. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Moris, "Digital Design", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 4591 | الرقم والرمز : ٤٥٩١ كهر |
| Course: Design of Smart Mechanisms | اسم المقرر: تصميم الآليات الذكية |
| Credits: 3(3,1, 0) | الوحدات الدراسية : ٣(٣،١،٠) |
| Pre-Requisite: None<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : لايوجد<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 8th or 9th or 10th | المستوى : الثامن أو التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| تصميم الآليات القابلة لاعادة البرمجة و ذات درجات الحرية المتعددة. التشكيلات الميكانيكية و التصميم المتكامل الذي يحتوي علي انظمة الاستشعار و التشغيل و نظم وبرامج تحكم. مقدمة لمفاهيم النظم الذكية الحالية. لمحة عامة عن مختلف برامج التعليم بما في ذلك: شجرة اتخاذ القرارات, بيسان (Bayesian)، استقرائي، تحليلي و قائم على قواعد التعلم. الشبكات العصبية. الخوارزميات الجينية و وتعزيز التعلم. | |
| Design of reprogrammable multiple-degree-of-freedom architectures. The course addresses various mechanical configurations and stresses the integrated design approach includes sensing/actuation/control architecture and control software. Introduction to the current intelligent system concepts. An overview of different learning schemes including: Decision Tree, Bayesian, Inductive, Analytical and Rule-based Learning. Neural Nets, Genetic Algorithms and Reinforcement Learning. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| 1. Klaus Truemper, "Design of Logic-based Intelligent Systems", John Wiley & Sons, Last Edition.<br>2. Bart Kosko, "Neural Networks and Fuzzy Systems: A Dynamical Systems Approach to Machine Intelligence", Prentice Hall, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| رئيس القسم | عميد الكلية |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3571 | الرقم والرمز : ٣٥٧١ كهر |
| Course: Microsystems Technology | اسم المقرر: تقنية المنظومات الصغرى |
| Credits: 3(3, 1,0) | الوحدات الدراسية : ٣(٣،١،٠) |
| Pre-Requisite: EE 3151<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : ٣١٥١ كهر<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 9th or 10th | المستوى : التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| المبادئ الفيزيائية. التصميم و تقنيات الفبركة الصغرى المرتبطة بأجهزة المدخلات (الحساسات) وأجهزة المخرجات (المشغلات) لتطبيقات الوسائط المتعددة مثل اجهزة تصوير الفيديو، شاشات إسقاط المراية الدقيقة، و النظم الكهروميكانكية الدقيقة. | |
| Physical principles .Design and microfabrication technologies pertinent to input (sensor) and output (actuator) devices for multimedia applications such as video imaging devices, micromirror projection displays, and micro-electro-mechanical systems. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| 1. Gerald Gerlach, Wolfram Dotzel, Dörte Müller, "Introduction to Microsystem Technology: A Guide for Students (Microsystem and Nanotechnology Series (ME20))", John Wiley & Sons, Last Edition.<br>2. Julian W. Gardner, Vijay K. Varadan and Osama O. Awadelkarim, "Microsensors, MEMS, and Smart Devices", John Wiley & Sons, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| Jumana Boussey, "Microsystems Technology: Fabrication, Test & Reliability", ISTE Publishing Company, Last Edition. | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٢٨ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No.: EE 3031 | الرقم والرمز : ٣٠٣١ كهر |
| Course: Electromagnetic field | اسم المقرر: المجالات الكهرومغناطيسية |
| Credits: 3(3, 1,0) | الوحدات الدراسية : ٣(٣،١،٠) |
| Pre-Requisite: Phys 1040, Math 2030<br>Co-Requisite: None | متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز, ٢٠٣٠ ريض<br>متطلب مرافق : لايوجد |
| Level : 8th or 9th or 10th | المستوى : الثامن أو التاسع أو العاشر (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية–شعبة الميكاترونيات**) |
| مراجعة لحساب المتجهات. المجالات الكهربائية الساكنة. قانون جاوس والتشتت. الجهد الكهربائي. العوازل والمكثفات. معادلات بواسون ولابلاس. صور الشحنات. كثافة التيار والموصلات. المجالات المغناطيسية الساكنة. قانون أمبير. نظرية الالتفاف ونظرية ستوكس. الجهود المغناطيسية. القوى والعزوم. المواد والدوائر المغناطيسية. المحث والحاثية. الطاقة فى المجالات الساكنة. | |
| Review to vector calculus. Electrostatic fields. Gauss's law and divergence. Electric potential. Dielectrics and capacitance. Poisson's and Laplace's equations. Charge images. Current density and conductors. Magnetostatic fields. Biot–Savart and Ampere's laws. Curl and Stoke's theorem. Magnetic materials and circuits. Self and mutual inductances. Energy in static Fields. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Sadiku, "Elements of Electromagnetics", Oxford, Last Edition. | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |

# وصف مختصر لمقررات من قسم الهندسة الكهربائية تدرس في قسم الهندسة الصناعية

# Short Description of the EE Courses to be Taught in IE Department

| نموذج وصف مقرر دراسي | |
|---|---|
| Code & No. : EE 3080 | الرقم والرمز : ٣٠٨٠ كهر |
| Course Title : Electrical Machines | اسم المقرر : الدوائر والمكائن الكهربائية |
| Credits : 3(3,1,0) | الوحدات الدراسية: ٣( ٣ ، ١ ، ٠ ) |
| Pre-requisite : Phys 1040, Math 1060<br>Co-requisite : | متطلب سابق : ١٠٤٠ فيز ، ١٠٦٠ ريض<br>متطلب مرافق : |
| Level : 5 | المستوى : ٥ (**مقرر لطلبة الهندسة الميكانيكية**) |
| الكميات الكهربائية ووحداتها، دوائر التيار المستمر والمتردد، التمثيل الطوري للكميات الكهربائية المترددة، توليد التيار المستمر والمتردد، المحركات المستمرة، المناوبات، المحولات (التركيب، الأنواع، التشغيل، الدائرة المكافئة)، الآلات المتزامنة (التركيب، أداء المولدات، خصائص المحركات)، الآلات الحثية (التركيب، المحرك الثلاثي الأوجه،الدائرة المكافئة). تطبيقات كهربية. | |
| Electrical quantities & units, circuit elements and laws, network theorem, nonlinear networks AC circuits: phasors, circuit analysis, frequency response, resonance, introduction to DC machines, transformers (construction, types, operation, equivalent circuit); synchronous machines (construction, generator performance, motor characteristics, starting); induction machines (construction, three phase motor: types, operation, equivalent circuit, starting speed control). Introduction to DC machines electric application. | |
| **Text Books** | **الكتب المقررة:** |
| Chapman, "Fundamentals of Electric Machinery", McGraw Hill, Last Edition | |
| **References** | **المراجع:** |
| | |
| موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ | موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي ١٤٢٨/١٤٢٩ هـ والتي عقدت بتاريخ / /١٤٢٩ هـ |
| عميد الكلية | رئيس القسم |
| الاسم:<br>التوقيع: | الاسم:<br>التوقيع: |