

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جهاز
الإشراف والتقييم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥

الجامعة: جامعة شط العرب الاهلية
الكلية /المعهد: الكلية التقنية الهندسية
القسم العلمي: هندسة تقنيات الحاسوب
تاريخ ملء الملف: ٢٠٢٥ /٧/٣٠



التوقيع :

اسم المعاون العلمي: أ.د. كامل حسين علوان
التاريخ :

التوقيع

اسم رئيس القسم: أ.م. قاسم عبد الجبار عبدالرزاق
التاريخ :



في الملف من قبل

بمصادقة ضمان الجودة والأداء الجامعي

مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: التاريخ / /
قيد

التوقيع
أ.د. م. ر. زيد العلوان
عميد الكلية

مصادقة السيد العميد

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

| | |
|---|--|
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة شط العرب الاهلية |
| 2. القسم العلمي / المركز | قسم هندسة تقنيات الحاسوب |
| 3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني | نظرية معلومات وترميز |
| 4. اسم الشهادة النهائية | بكالوريوس هندسة حاسبات |
| 5. النظام الدراسي: سنوي /مقررات/اخرى | سنوي |
| 6. برنامج الاعتماد المعتمد | برنامج وزارة التعليم العالي والبحث العلمي |
| 7. المؤثرات الخارجية الأخرى | الجامعة التقنية الوسطى بموجب اتفاق التوأمة |
| 8. تاريخ إعداد الوصف | 2025/7/٢٩ |
| 9. أهداف البرنامج الأكاديمي | يهدف البرنامج الأكاديمي لتخريج طلبة في تخصص الهندسة التقنية للحاسبات وتهيئتهم لما يلي . ١ . للتمكن من العمل في المجالات التي تتطلب ربط شبكات الحاسبات كشركات الاتصالات والشركات التقنية والمؤسسات التعليمية . ٢ . للتمكن من العمل على تطوير البنية التحتية للحكومة الإلكترونية والمساعدة على تجاوز المشكلات التقنية التي قد تحصل ٣ . للتمكن من العمل بالمؤسسات الصناعية وخصوصا في مجالات التي تتطلب عمليات سيطرة محوسبة. ٤ . للتمكن من العمل على تحديث البنية التحتية للمعامل الإنتاجية القديمة وتحديث عمليات السيطرة على الإنتاج المتبعة سابقا الى عمليات حديثة مسيطرة عليها بالحاسبات وعن بعد. |

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ. الأهداف المعرفية

- أ-1: تزويد الطلبة بأساسيات هندسة تقنيات الحاسوب بما يشمل مكونات الحاسوب، بنية المعالجات، وأنظمة التشغيل.
- أ-2: تمكين الطلبة من فهم وتحليل وتصميم أنظمة الحاسوب وتطوير البرمجيات باستخدام أدوات النمذجة والمحاكاة.
- أ-3: إكساب الطلبة معرفة معمقة في تصميم شبكات الحاسوب الأمانة، نظم الحوسبة السحابية، ومعالجة البيانات الضخمة.
- أ-4: تطوير قدرة الطلبة على تحليل المشكلات التقنية المعقدة وإيجاد حلول باستخدام البرمجة والخوارزميات وهندسة البرمجيات.

ب. المهارات الخاصة بالبرنامج

- ب-1: القدرة على تحليل المشكلات التقنية وتقديم حلول فعالة.
- ب-2: إتقان تطوير البرمجيات واستخدام أدوات الحوسبة الحديثة.
- ب-3: تنمية مهارات العمل الجماعي ضمن فرق هندسية.
- ب-4: تطوير مهارات التواصل المهني الفعال شفهاً وكتابياً.

طرائق التعليم والتعلم

- استخدام الوسائل التفاعلية الحديثة (كالسبورة الذكية والعروض التقديمية) لشرح المقررات بطرق مبسطة وجذابة.
1. تكليف الطلبة بواجبات نظرية لتعزيز الفهم والتحليل.
 2. تشجيع الطلبة على استخدام المصادر الأكاديمية (المكتبة والمواقع العلمية) لتوسيع المعرفة.
 3. إشراك الطلبة في النقاشات الصفية والعمل ضمن فرق لتنفيذ مشاريع تعليمية.

طرائق التقييم

- اختبارات يومية
- واجبات صفية وبيتية
- إعداد التقارير العلمية
- وتقديم السمنارات

ج. الأهداف الوجدانية والقيمية

- ج-١: تعزيز شعور الطلبة بالمسؤولية المهنية والالتزام الأكاديمي.
- ج-٢: ترسيخ قيم النزاهة واحترام أخلاقيات العمل الهندسي.
- ج-٣: دعم روح التعاون والعمل ضمن فرق متعددة التخصصات.
- ج-٤: تشجيع ثقافة التعلم المستمر ومواكبة التطورات التقنية.
- ج-٥: نشر الوعي بأهمية احترام حقوق الملكية الفكرية والالتزام باستخدام المصادر الرقمية بطريقة أخلاقية.

طرائق التعليم والتعلم

١. عرض المواضيع العلمية ذات الصلة بالمشكلات التطبيقية الواقعية.
٢. حل نماذج من التمارين من قبل التدريسي.

٣. إشراك الطلبة في حل مسائل خلال المحاضرة.
٤. تنظيم زيارات ميدانية لمواقع صناعية ونפטية.

طرائق التقييم

١. اختبارات يومية
٢. واجبات صفية وبيئية
٣. إعداد تقارير
- وسمونات علمية

المهارات العامة والتأهيلية (المهارات المنقولة)

- د-١: تعزيز مهارات التفكير والتحليل في الجوانب النظرية.
- د-٢: الربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي من خلال التجارب المخبرية.
- د-٣: إتقان استخدام الحاسوب وتطبيقاته الهندسية.
- د-٤: تنمية قدرة الطلبة على اتخاذ القرارات المناسبة لحل المشكلات في بيئة العمل.

طرائق التعليم والتعلم

- ١- استخدام المحاضرات النظرية المدعومة بالوسائط الحديثة.
- ٢- تنفيذ التطبيقات المخبرية والمشاريع العملية.
- ٣- تكليف الطلبة بإعداد بحوث وتقارير علمية.
- ٤- تطبيق أسلوب التعلم التعاوني والنقاشات الصفية.

طرائق التقييم

لتقييم التفاعلي: حيث تتم عملية التقييم هذه بصورة مباشرة بين الطالب والتدريسي وتكون واحدة من سياسيات التغذية الراجعة التي يعتمد عليها اعضاء الهيئة التدريسية بتقييم عملية التعلم والتعليم والتعلم الأختبارات الفصلية: وتكون الحلقة الوسطية لتقييم مدى اهتمام الطالب وتفاعله مع المادة العلمية التي تلقاها خلال الفصل الدراسي بجانبها الاكاديمي والمهاري. الاختبارات النهائية: وتكون الحلقة النهائية لتقييم مدى اهتمام الطالب وتفاعله مع المادة العلمية التي تلقاها خلال السنة الدراسية بجانبها الاكاديمي والمهاري.

11. بنية البرنامج

| المرحلة الدراسية | رمز المقرر أو المساق | اسم المقرر أو المساق | الساعات المعتمدة | |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------|------|
| | | | نظري | عملي |
| الرابعة (الفصل الأول) | | نظرية معلومات وترميز | ٢ | ٢ |
| الرابعة (الفصل الثاني) | | نظرية معلومات وترميز | ٢ | ٢ |

12. التخطيط للتطور الشخصي

يُزود البرنامج الأكاديمي والمهاري المعتمد الطالب بكمية أساسية من المعلومات تُمكنه من العمل على تطوير ذاته باستمرار. كما يحرص الكادر التدريسي على تنمية قدرات الطالب الذاتية من خلال حثه على البحث عن المشكلات في مجال تخصصه والعمل على حلها، وذلك بإشراف ومتابعة من الكادر التدريسي لتقديم النصح والإرشاد اللازمين لإرساء أسس سليمة لعملية التطوير الشخصي.

13. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

يتم تحديد معايير القبول سنويا من قبل لجان متخصصة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حيث تكون مدخلات قبول الطلبة كالآتي:

١. خريجي الفرع العلمي (التطبيقية والاحيائي) وبمعدل لا يقل عن % ٧٧
٢. خريجي الاعداديات الصناعية ولنسبة ١٠ % من الأوائل على العراق وبخريجي التخصصات التالية
 - أ- تخصص صيانة الحاسبات
 - ب. تخصص الاتصالات
 - ت- تخصص شبكات الحاسوب
 - ث- تخصص تجميع وصيانة الحاسوب
 - ج- تخصص تكنولوجيا الأعلام
 - ٣ - خريجي المعاهد التقنية

الانظمة الموضوعه من قبل الوزارة باعتبار الية القبول مركزية

14. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

1- الكتب العلمية التخصصية

٢- البحوث الأكاديمية

3- الشبكة العنكبوتية المعلوماتية

4- الخبرات العلمية المتراكمة لكوادر القسم

5- التغذية الراجعة من سوق العمل

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

| | |
|---------------------------------|---|
| ١. المؤسسة التعليمية | جامعة شط العرب |
| ٢. القسم العلمي / المركز | هندسة تقنيات الحاسوب |
| ٣. اسم / رمز المقرر | نظرية معلومات وترميز |
| ٤. مدرس المادة | م.م ميس علي احمد |
| ٥. أشكال الحضور المتاحة | اسبوعي |
| ٦. الفصل / السنة | فصلين دراسيين/ السنة الدراسية الرابعة |
| ٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | ١٢٠ ساعة/2 نظري + ٢ عملي |
| ٨. تاريخ إعداد هذا الوصف | ٢٠٢٥/٧/٢٩ |
| ٩. أهداف المقرر | <p>أ - دراسة أهمية المعلومات والنظريات الخاصة بها، وكيفية قياسها وتحديد خصائصها.</p> <p>ب - تحليل أنواع متعددة من قنوات الاتصال، مع حساب سعتها ووصف خصائص كل نوع منها.</p> <p>ت - دراسة أنواع التشفير المصدر (Source Encoding) والخوارزميات المستخدمة فيه، مع حساب كفاءة كل نوع.</p> <p>ث - تحليل أداء كل نوع من أنواع تشفير المصدر باستخدام أدوات التحليل المناسبة.</p> <p>ج - دراسة أنواع تشفير القناة (Channel Encoding) والخوارزميات المرتبطة به، مع تحديد خصائص كل نوع وحساب كفاءته.</p> |

١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية :

١. كيف يتم قياس المعلومات؟ وما هي وحدات قياسها؟
٢. كيف يتم حساب معدل المعلومات؟
٣. ما هي وسائط الاتصال؟ وما أنواعها؟
٤. كيف يتم حساب كفاءة التشفير في المصدر؟
٥. ما هو تشفير القناة؟ وما هي خصائصه ومحدداته؟

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

١. فهم كيفية تشفير المعلومات، والمبادئ الأساسية التي يعتمد عليها التشفير في تقليل التكرار وتحسين كفاءة نقل البيانات.
2. تنفيذ وكتابة الخوارزميات البرمجية للتشفير باستخدام لغة البرمجة MATLAB، وذلك لتطبيق المفاهيم النظرية بشكل عملي.
3. تصميم برامج التشفير بما يتوافق مع نماذج وخوارزميات التشفير المختلفة، مع مراعاة الكفاءة والدقة في التنفيذ.

طرائق التعليم والتعلم

١- العرض النظري لمفردات المنهاج عن طريق الاستعانة ببعض المبادئ الهندسية العامة والتي تصب بفهم وتحليل وتصنيف مكونات أنظمة الزمن الحقيقي. (الحصول على أ ١ و ٢ من الفقرة ٩)

٢- مناقشات جماعية صافية لمبادئ أنظمة الزمن الحقيقي. (الحصول على أ ١ و 2 من الفقرة ٩)

3- التطبيق المختبري لخوارزميات لمعظم مكونات أنظمة الزمن الحقيقي باستعمال وسائل حاسوبية مثل ال برنامج وربط الأجزاء بالحاسوب من خلال المنفذ المتوازي . (الحصول على ب ١ الى ب ٤)

٤ - تقسيم الطلبة الى مجاميع مكونة من ٣ الى ٤ طلاب وتكليفهم بإنجاز نظام زمن حقيقي باستخدام المسيطر الدقيق وعرض النظام كسيمنار وكتابة تقرير عن النظام وكيفية تنفيذه. (الحصول على ب ٢ الى ب ٤)

طرائق التقييم

١- الاختبارات التحريرية) الفصلية والمفاجئة

٢- الأسئلة الشفوية المباشرة من خلال المناقشات التي تجري خلال المحاضرة.

٣- الاختبارات العملية) الفصلية والمفاجئة (في المختبر

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

إذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

- ١ - يدرك متطلبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالإضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة لتطوير القدرات الذاتية من الناحية العلمية والعملية.
- ٢ - يربط المشاكل الحياتية بحلول برمجية مناسبة لكل مشكلة

طرائق التعليم والتعلم

يتم تكليف الدارس بتناول مشكلة تطبيقية عملية في مجال تخصصه وي قوم خلال فترة دراسته بتحليل المشكلة ومن ثم يضع التصميم المناسب لحل المشكلة، واخيرا يقوم بتطبيق الحل وتنفيذه برمجا وفق المعايير الاقتصادية والعملية الواقعية.

طرائق التقييم

يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.

- د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
- ١ - بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفويا وخطيا.
 - ٢ - إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية.
 - ٣ - المشاركة بشكل بناء في مجموعات.
 - ٤ - البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات

بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|------------|------------|---|---|------------------------|---|
| 1 و 2 و 3 | 2ن / 2ع | حساب الاحتمالية بانواعها | مراجعة الاحتمالية والاحتمالية المقترنة، الاحتمالية الشرطية | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |
| 4 | 2ن / 2ع | يحسب كمية المعلومات ، معدل المعلومات | المعلومات الذاتية معدل المعلومات ، معدل معلومات المصدر | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |
| 5 و 6 و 7 | 2ن / 2ع | يحسب حجم المعلومات المتبادلة معدل المعلومات المتبادلة | المعلومات التبادلية، معدل المعلومات التبادلية، مصفوفة المعلومات المتبادلة في قناة الضوضاء | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |
| 8 و 9 و 10 | 2ن / 2ع | يفهم انواع قنوات الاتصالات ويحسب سعتها باستخدام قانون شانون | قنوات الاتصال انواعها وسعاتها ومواصفاتها، حساب سعة قناة الاتصال التماثلية وغير التماثلية وكفاءة القناة التماثلية وغير التماثلية | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |

| | | | | | |
|-------------------|------------|---|---|------------------------|---|
| 11 و 12 و 13 | 2ن / ع2 | يطبق حساب القنوات الثنائية والثلاثية والمتسلسلة | كفاءة القناة التماثلية الثنائية والثلاثية، القناة المتسلسلة الثنائية والثلاثية والمختلطة زحساب الكفاءة | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |
| 14 و 15 و 16 و 17 | 2ن / ع2 | نظام الاتصالات المتكامل مع التشفير المصدر وتشفير القناة حسب قانون شانون | نظرية النمذجة حساب زمن نايكوست، اسباب التشفير انواع تشفير المصدر، التشفير الثابت، التشفير المتغير، حساب الكفاءة للتشفير الثابت والمتغير | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |
| 18 و 19 و 20 و 21 | 2ن / ع2 | تطبيق التشفير وفك التشفير لانواع اخرى من انواع التشفير | تشفير شانون، تشفير فانو، تشفير هوفمان، التشفير الثنائي والتشفير الثلاثي لكل نوع، | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية دورية ● تقييم مباشر |
| 22 و 23 و 24 | 2ن / ع2 | يطبق ضغط البيانات باستخدام خوارزميات متعددة | ضغط البيانات، بدون ضياع ومحتملة الضياع، استخدام خوارزمية RLE حساب | محاضرة و مختبرات عملية | ● تقييم تفاعلي ● اختبارات تحريرية |

| ١١. البنية التحتية | |
|--|---|
| Coding and Information Theory by Steven | ١- الكتب المقررة المطلوبة |
| 1- Coding and Information Theory (Book by Richard Hamming). 2- Information Theory & Coding by J.S.Chitode | ٢- المراجع الرئيسية (المصادر) |
| - Math work version 2018b | أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير،) |
| - Information Theory and Network Coding by Raymond W. Yeung | ب) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت، |

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي

الجانب العملي : تصميم وتنفيذ البرامج بلغة ++C بالاضافة الى لغة MATLAB

: توفير لاب توب لكل طالب بدلا من حاسبات الدسك توب ومشاكل الكهرباء الجانب النظري : استخدام مراجع علمية

حدیثة