

## الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي

المملكة العربية السعودية

### نموذج توصيف مقرر دراسي

المؤسسة:	جامعة المجمعة
الكلية/القسم:	كلية العلوم والدراسات الإنسانية بحوطة سدير – قسم الحاسب الآلي

### أ) التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه :

اسم ورمز المقرر الدراسي: تحليل وتصميم خوارزميات comp 311
عدد الساعات المعتمدة: ٣ (٣ نظري + ١ تدريب)
البرنامج أو البرامج الذي يقدم ضمنه المقرر الدراسي. (في حال وجود مقرر اختياري عام في عدة برامج، بيّن هذا بدلاً من إعداد قائمة بهذه البرامج)
بكالوريوس حاسب آلي – مقرر إجباري – المستوى الخامس
اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي: يحدد من قبل القسم
السنة أو المستوى الأكاديمي الذي يعطى فيه المقرر الدراسي: المستوى الخامس – حاسب آلي



المتطلبات السابقة لهذا المقرر (إن وجدت): الرياضيات المتقطعة Math226
المتطلبات الآنية لهذا المقرر (إن وجدت): لا يوجد
موقع تقديم المقرر إن لم يكن داخل المبنى الرئيس للمؤسسة التعليمية: لا يوجد

(ب) الأهداف:

<p>١- وصف موجز لنتائج التعلم الأساسية للطلبة المسجلين في المقرر: بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر يتوقع من الطالبة معرفه التالي : تعليم الطلاب أساسيات تحليل وتصميم الخوارزميات ويشمل مواضيع الدراسة التالية : أداء الخوارزميات الجيد والمتوسط والسيئ، تقنيات التصميم للخوارزميات، البرمجة الديناميكية ، نظام فرق تسد في تصميم الخوارزميات، التتبع التراجعي والخوارزميات ذات الطرق القصيرة للبرمجة ..</p>
<p>٢- صف بإيجاز أية خطط يتم تنفيذها لتطوير وتحسين المقرر الدراسي . (مثل الاستخدام المتزايد لتقنية المعلومات أو مراجع الإنترنت، والتغييرات في المحتوى كنتيجة للأبحاث الجديدة في مجال الدراسة).</p> <p>١- الإلمام بكل ما هو جديد في تحليل وتصميم الخوارزميات لتحسين المقرر الدراسي وتطويره في ضوء التغييرات والمستجدات الحديثة المحلية والعالمية .</p> <p>٢- تحديث وتطوير المادة التعليمية بناء على الآراء والمقترحات التي ترد من المدرسين والطلبة.</p>

(ج) توصيف المقرر الدراسي (ملاحظة: ينبغي إرفاق توصيف عام في الاستمارة المستخدمة في النشرة التعريفية أو الدليل).

١- الموضوعات التي ينبغي تناولها:		
ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات



4	1	Introduction to algorithms, Logarithms,
4	1	Analysis framework: $O$ , $\Theta$ , $\Omega$ notations, Calculating worst and average complexity
4	1	recursive algorithms Mathematical analysis: non-recursive an
4	1	Brute-force algorithms , Exhaustive search
4	1	Divide-and-conquer: Mergesort, Quicksort
4	1	Binary search, Closest Pair/Convex Hull
4	1	Data structures for graphs, Breadth-first search
4	1	Topological sort/connectivity
4	1	Minimum spanning trees, Shortest paths
4	1	Instance simplification: Presorting, Gaussian Elimination, Balanced search trees
4	1	Space/time tradeoffs: String Matching
4	1	Dynamic Programming: Binomial Coefficient, Warshall's and Floyd's Algorithms, Knapsack Problem
4	1	Greedy Algorithms: Prim's and Kruskal's Algorithms,
4	1	The NP-completeness challenge, Approximation Algorithms

٢- مكونات المقرر الدراسي (إجمالي عدد ساعات التدريس لكل فصل دراسي):

المحاضرة:	مادة الدرس:	المختبر	عملي/ ميداني/ تدريبي	أخرى:
٤٥ ساعة دراسية	محاضرات في تصميم وتحليل		١٥ ساعة دراسية	بحوث + جامعة



ورش عمل	تدريب-		الخوارزميات	
---------	--------	--	-------------	--

٣- ساعات دراسة خاصة إضافية/ساعات التعلم المتوقع أن يستوفيهها الطالب أسبوعياً. (ينبغي أن يمثل هذا المتوسط لكل فصل دراسي وليس المطلوب لكل أسبوع): ٢٣ ساعة

٤- تطوير نتائج التعلم في مختلف مجالات التعلم

يبيّن لكل من مجالات التعلم المبينة أدناه ما يلي:

موجز سريع للمعارف أو المهارات التي يسعى المقرر الدراسي إلى تنميتها.

توصيف لاستراتيجيات التدريس المستخدمة في المقرر الدراسي بغية تطوير تلك المعارف أو المهارات.

الطرق المتبعة لتقويم الطالب في المقرر الدراسي لتقييم نتائج التعلم في هذا المجال الدراسي.

المعارف:

١- توصيف للمعارف المراد اكتسابها:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المقرر يتوقع من الطالبة معرفه التالي :

١. ان تعرف الطالبة مفهوم الخوارزميات .

٢. معرفة أنواع الخوارزميات وطرق التعبير عنها .

٣. معرفة التقنيات الأساسية لتحليل الخوارزميات

٢- استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المعارف:

المناقشة والحوار ، أسلوب التعليم الجماعي والتعاوني ، التفكير الناقد ، العصف الذهني ،

اجهزة الحاسب الآلي ، جهاز عرض البيانات ، السبورة الذكية .



<p>٣- طرق تقويم المعارف المكتسبة:  اختبارات قصيرة ، أوراق عمل ، تفاعل الطالبة أثناء المحاضرة ، الاختبار النظري النهائي .</p>
<p><b>ب. المهارات الإدراكية:</b></p>
<p>١- توصيف للمهارات الإدراكية المراد تنميتها:  ١ . أن تدرك الطالبة مقارنة وتحليل خوارزميات معالجة الرسم الأولية.  ٢ . تحليل المسائل والمشاكل الواجب حلها بشكل خوارزمية.  ٣ . تطبيق طرق تقسيم وغزو، حشد، البرمجة الديناميكية، التتبع الخلفي، والفرع والربط.</p>
<p>٢- استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المهارات:  المناقشة والبحث والعصف الذهني</p>
<p>٣- طرق تقويم المهارات الإدراكية لدى الطلاب:  ١ . إجراء العروض التقديمية .  ٢ . اختبارات عملية</p>
<p><b>ج. مهارات التعامل مع الآخرين وتحمل المسؤولية:</b></p>
<p>١- وصف لمهارات العلاقات الشخصية والقدرة على تحمل المسؤولية المطلوب تطويرها:  ١ . اكتساب الثقة بالنفس  ٢ . التدريب على القيام بمختلف المهام وفق نظام محدد له قواعده الثابتة.  ٣ . القدرة على فهم واحترام آراء الطالبات بعضهم لبعض .  ٤ . اكتساب وصقل موهبة الإبداع والتميز لدى الطالبة من خلال مختلف الأعمال التي تنجزها.  ٥ . التشجيع على الابتكار والمنافسة بين الطالبات.  ٦ . القدرة على التعلم التعاوني والعمل ضمن فريق عمل .  ٧ . القدرة على المناقشة الجماعية لتقليل الفجوة بين الطالبات وعضو هيئة التدريس للمقرر</p>



٢- استراتيجيات التعليم المستخدمة في تطوير هذه المهارات:

- إدارة حلقة نقاش من الطالبات داخل القاعات الدراسية
- تنمية مهارات استخراج المعلومة الصحيحة بالطرق العلمية .
- التعلم التعاوني

٣- طرق تقويم مهارات التعامل مع الآخرين والقدرة على تحمل المسؤولية لدى الطلاب:

- ١ . الاختبارات الشفهية لمحتوي المادة العلمية النظرية .
- ٢ . التزام الطالبة بمتطلبات العمل المسند لها
- ٣ . القدرة على العرض والإلقاء أمام بعضهم البعض .
- ٤ . مناقشة التطبيقات والتدريبات التي تقدمها الطالبات .
- ٥ . أوراق العمل الجماعية

د . مهارات التواصل، وتقنية المعلومات، والمهارات العددية:

١- توصيف للمهارات المراد تنميتها في هذا المجال:

- ١ . مهارة التحليل العلمي والمنطقي.
- ٢ . مهارة الاستنتاج والبحث المنهجي الدقيق.
- ٣ . مهارة التعامل مع كل أنواع الاتصال العصرية عبر الإنترنت.
- ٤ . مهارة استخدام الحاسب الآلي في كتابة الأبحاث وعرضها باستخدام power point
- ٥ . مهارة استخدام الحاسب الآلي في تقديم الأبحاث والتقارير العلمية المطلوبة.
- ٦ . مهارة استخدام التقنيات الحديثة في البحث العلمي .

٢- استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المهارات:

- استخدام التعليم الالكتروني .
- استخدام المعامل .
- التطبيقات والتمارين العملية .
- البحوث التطبيقية .



٣- طرق تقويم المهارات العددية ومهارات التواصل لدى الطلاب:

- التواصل من خلال البريد الإلكتروني بين العضو والطالبات .
- الملاحظة المباشرة .
- الاختبارات العملية .
- البحوث .
- العروض التقديمية .

**هـ. المهارات الحركية النفسية (إن وجدت): لا يوجد**

١- توصيف للمهارات الحركية النفسية المراد تنميتها ومستوى الأداء المطلوب: -

٢- استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المهارات: -

٣- طرق تقويم المهارات الحركية النفسية لدى الطلاب: -

**٥. جدول مهام تقويم الطلاب خلال الفصل الدراسي:**

التقويم	مهمة التقويم (كتابة مقال، اختبار، مشروع جماعي، اختبار نهائي... الخ)	الأسبوع المحدد له	نسبته من التقويم النهائي
١	اختبارات قصيرة	٣	١٠٪
٢	اختبار اعمال السنة - ١	٧	١٠٪
٣	اختبارات قصيرة	٥	١٠٪
٤	اختبار اعمال السنة - ٢	١٠	١٠٪
٦	الاختبار العملي	١٣	٢٠٪
٧	الاختبار النهائي	١٥	٤٠٪



د. الدعم الطلابي:

- ١- تدابير تقديم أعضاء هيئة التدريس للاستشارات والإرشاد الأكاديمي للطالب (أذكر قدر الوقت الذي يتوقع أن يتواجد خلاله أعضاء هيئة التدريس لهذا الغرض في كل أسبوع).
- ١- الساعات المكتبية بواقع ٦ ساعات في الأسبوع.
- ٢- التواصل مع الطلبة من خلال البريد الإلكتروني والمنتديات.

#### هـ . مصادر التعلم:

١- الكتب المقررة المطلوبة: "Introduction to the Design and Analysis of Algorithms ", Levitin, 1st Edition, 2006, Academic Internet Publishers ISBN 1428813950
٢- المراجع الرئيسية: Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin , Addison Wesley, 2006
٣- الكتب و المراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...الخ) (أرفق قائمة بها)
٤- المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت...الخ: <a href="http://ar.wikipedia.org">http://ar.wikipedia.org</a>
٥- مواد تعليمية أخرى مثل البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي/الأسطوانات المدمجة، والمعايير /اللوائح التنظيمية الفنية: - جهاز عرض البيانات - سبورة ذكية

#### و . المرافق اللازمة:



بيّن متطلبات المقرر الدراسي بما في ذلك حجم فصول الدراسة والمختبرات (أي: عدد المقاعد داخل الفصول الدراسية والمختبرات، وعدد أجهزة الحاسب الآلي المتاحة... إلخ).

قاعة محاضرات مجهزة بجهاز عرض البيانات وسبورة ذكية

١- المباني (قاعات المحاضرات، المختبرات،... إلخ):  
قاعة محاضرات

٢- مصادر الحاسب الآلي:  
جهاز عرض البيانات - جهاز كمبيوتر - السبورة الذكية - ميكروفون وساعات - ماسح ضوئي - طباعة

٣- مصادر أخرى (حددها... مثل: الحاجة إلى تجهيزات مخبرية خاصة، أذكرها، أو أرفق قائمة بها):  
لا يوجد

#### ز. تقييم المقرر الدراسي وعمليات تطويره

١- استراتيجيات الحصول على التغذية الراجعة من الطلاب بخصوص فعالية التدريس: أسلوب المناقشة وطريقة حل المشكلات، الحوار حول قضايا وجرام الكمبيوتر.

- استبانة تقيس مدى رضى الطالبة وقناعتها بأداء العضو، وفهمها واستيعابها وتقبلها لما تم.
- مقابلة عينة من طلاب المقرر.

٢- استراتيجيات أخرى لتقييم عملية التدريس من قبل المدرس أو القسم:

- استطلاع آراء الزملاء المشاركين في تدريس المقرر.
- متابعة رئيس القسم لأداء عضو هيئة التدريس.
- إعداد تقارير عن المقرر الدراسي.
- زيارات متبادلة بين أعضاء هيئة التدريس.
- التقييم الذاتي.



٣- عمليات تطوير التدريس :

- الاطلاع علي الجديد بصفة مستمرة فيما يتعلق بالمادة من خلال شبكة الانترنت وتتبغ الكتب الجديدة.
- الآخذ بتوصيات المراجعة الداخلية والخارجية للمقرر ( أعضاء هيئة التدريس من الداخل ومن الخارج).
- الاجتماعات الدورية لأعضاء القسم لتبادل الخبرات.
- ورش عمل ودورات تدريبية لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس.
- مراجعة آراء الطلاب والزلاء والرؤساء أولاً بأول .

٤- عمليات التحقق من معايير الإنجاز لدى الطالب ( مثل: تدقيق تصحيح عينة من أعمال الطلبة بواسطة مدرسين مستقلين، والتبادل بصورة دوريةً لتصحيح الاختبارات أو عينة من الواجبات مع طاقم تدريس من مؤسسة أخرى):

- تدقيق ومراجعة عينة من أعمال الطلبة بواسطة لجنة خاصة من القسم.
- التبادل بصورة دوريةً لتصحيح الاختبارات مع طاقم تدريس من مؤسسة أخرى.
- المشاركة والتبادل في التصحيح والتدقيق بين الزلاء الذين يدرسون نفس المقرر



٥- صف إجراءات التخطيط للمراجعة الدورية لمدى فعالية المقرر الدراسي والتخطيط لتطويرها:

- مراجعة توصيف المقرر ومفرداته بشكل دوري.
- استشارة الزملاء الذين يدرسون نفس المقرر حول توزيع الموضوعات وطرق التقويم المتبعة وغيرها.
- تحديث مصادر التعلم المرتبطة بالمقرر.
- الاستفادة من آراء المختصين في العمل التربوي.
- تعرف مدى إفادة الطلاب من هذا المقرر في مقررات أخرى ذات الصلة به مثل: طرق التدريس الخاصة، وتصميم وتطوير الدروس، والتدريب الميداني.
- الاطلاع على الأبحاث في مجال التخصص (العربية والأجنبية).
- استخدام نتائج تقويم الطلاب في تطوير المقرر.
- المقارنة بمقررات مماثلة في جامعات أخرى.

