

المملكة العربية السعودية
المجلس الأعلى للتعليم

الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد
الأكاديمي

توصيف المقرر 211 بحث : البرمجة الخطية

1428/10/29 هـ ، الموافق 2007/11/9م

نموذج توصيف المقرر

لإرشادك لإكمال هذا النموذج، يرجى الرجوع إلى ----- من الدليل (2) المتضمن إجراءات ضمان الجودة الداخلية.

المؤسسة التعليمية **جامعة الملك سعود**

الكلية/ القسم **كلية العلوم / قسم الإحصاء وبحوث العمليات**

أ) تحديد المقرر والمعلومات العامة

1 - اسم المقرر ورقمه: **البرمجة الخطية - I - 211 بحث**

2 - الساعات المعتمدة: **3 ساعات**

3 - البرنامج أو البرامج التي يتم تقديم المقرر ضمنها (إذا كان هناك أشياء عمومية مختارة في برامج عدة يجب ذكرها فضلا عن ذكر البرامج) **بحوث العمليات - الإحصاء**

4 - اسم عضو هيئة التدريس المسئول عن تدريس المقرر: **د. أحمد بن معيض الشمراني**

5 - المستوى أو السنة التي سيتم تقديم هذه المقرر فيه: **المستوى الرابع / السنة الثانية**

6 - المتطلبات المسبقة لهذه المقرر (إن وجدت) **لا يوجد**

7 - المتطلبات المصاحبة لهذه المقرر (إن وجدت) **لا يوجد**

8 - مكان تدريس المقرر إن لم يكن في المقر الرئيسي للمؤسسة التعليمية:

ب) الأهداف

1 - وصف موجز لنتائج التعلم الأساسية للطلبة المسجلين في هذا المقرر:

- معرفة الطالب بماهية البرمجة الخطية كأحد أساليب بحوث العمليات المستخدمة في التخطيط لاستغلال الموارد المتاحة بأفضل الطرق الممكنة.
- معرفة الطالب لبعض التطبيقات العملية التي يمكن حلها باستخدام البرمجة الخطية والقدرة على صياغة مسائل البرمجة الخطية.
- معرفة الطالب بالخصائص الرياضية للبرامج الخطية وذلك بيانياً وجبرياً.
- معرفة الطالب بحل مسائل البرمجة الخطية بطريقة السمبلكس ومن ثم تحليل حساسية الحل الأمثل.

- معرفة الطالب بالنظرية الثنائية.

2 - صف باختصار أية خطط يتم تنفيذها في الوقت الراهن من أجل تطوير وتحسين المقرر (مثلاً: الاستخدام المتزايد للمواد والمراجع التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات أو شبكة الانترنت، والتغييرات في محتوى المقرر بناء على نتائج البحوث العلمية الجديدة في المجال):

- المراجعة الدورية للمقرر من قبل مدرس المقرر ولجنة الخطط والجدول الدراسية بالقسم.

- محاولة استخدام برامج الحاسب الآلي وأجهزة العرض في تدريس المقرر.

- تزويد الطلاب ببعض المواد المتنوعة من خارج الكتاب المقرر.

- استطلاع آراء الطلاب في طريقة تدريس المادة.

ج (وصف المقرر: (ملاحظة: وصف عام للنموذج الذي سيستخدم للنشرة أو الدليل الذي سيرفق)

1 - المواضيع المطلوب بحثها وشمولها		
الموضوع	عدد الأسابيع	ساعات الاتصال
مقدمة عن البرمجة الخطية - تعاريف وافراضات.	1	4
صياغة مسائل البرمجة الخطية - أمثلة من مجالات متنوعة.	2	8
الطريقة البيانية لحل مسائل البرمجة الخطية	1.5	6
الصيغة القياسية لمسائل البرمجة الخطية - تحويل مسائل البرمجة الخطية للصيغة القياسية - الخصائص الرياضية لمسائل البرمجة الخطية والحلول الأساسية	1.5	6
طريقة السمبلكس.	1.5	6
حالات خاصة في طريقة السمبلكس - طريقة M الكبيرة - طريقة المرحلتين	1.5	6
تحليل الحساسية	1.5	6
النظرية الثنائية.	1.5	6
تطبيقات خاصة: مسائل النقل و التخصيص والشبكات.	1	4

2 - مكونات المقرر (مجموع ساعات الاتصال في الفصل الدراسي):			
المحاضرة	الدروس الخاصة	العملي / الميداني / التدريب التعاوني أو الامتياز لطلبة التخصصات الصحية	أخرى
26		26	

3 - دراسة إضافية خاصة/ ساعات تعلم متوقعة من الطلبة في الأسبوع (المطلوب هنا المعدل المتوقع للفصل الدراسي وليس المتطلبات المحددة في كل أسبوع):

50 ساعة لكل فصل دراسي

4 - تطوير نتائج التعلم في نطاقات أو مجالات التعلم لكل مجال من مجالات التعلم الموضحة فيما يلي يجب توضيح :

- ملخص موجز للمعرفة أو المهارات التي صمم المقرر من أجل تطويرها.
- وصف لاستراتيجيات التعلم المطلوب استخدامها لتطوير تلك المعرفة أو المهارات.
- طرق تقييم الطالب المستخدمة في المقرر لتقييم نتائج التعلم في المجال المعني.

أ - المعرفة

(i) وصف المعرفة التي سيتم اكتسابها في المقرر:

- التعرف على مفهوم الأمثلية في البرامج الرياضية الخطية واستخداماتها في تطبيقات عديدة في الحياة.
- القدرة على صياغة مسائل البرمجة الخطية.
- معرفة الخصائص الرياضية لنماذج البرامج الخطية.
- القدرة على حل مسائل البرمجة الخطية بالطريقة البيانية وبطريقة السمبلكس، وتحليل حساسية الحل الأمثل.
- معرفة النظرية الثنائية وعلاقة البرامج الخطية الأولية بالبرامج الخطية الثنائية.
- معرفة التطبيقات الخاصة لطريقة السمبلكس في مسائل النقل والتخصيص والشبكات.

(ii) استراتيجيات التعليم (التدريس) المطلوب استخدامها لتطوير تلك المعرفة

- المحاضرات.
- بعض النوات لمساعدة الطالب لفهم المواضيع المهمة.
- واجبات.
- ساعات عملي مع المعيد.
- إرشاد الطلاب لاستخدام بعض برامج الحاسب الآلي المتعلقة بالمقرر.
- ساعات مكتبية لتوضيح ما يتعلق بالمقرر.

(iii) طرق تقييم المعرفة المكتسبة

- الاختبارات التحريرية.
- تقويم معيد المادة.
- أسئلة مباشرة للطلبة خلال المحاضرات.

ب – المهارات المعرفية (الإدراكية)

1 - المهارات المعرفية المطلوب تطويرها:

- القدرة على معرفة هل مشكلة ما قابلة للصياغة كمسألة برمجة خطية.
- القدرة على حل مسائل البرمجة الخطية.
- معرفة التطبيقات المشهورة لمسائل البرمجة الخطية.

2- استراتيجيات التعلم المستخدمة في تطوير المهارات المعرفية:

- المحاضرات.
- التمارين والواجبات مع معيد المادة.
- بعض المواد المكملة للكتاب المقرر.
- بعض البرامج الحاسوبية ومواقع الانترنت ذات العلاقة.

3- طرق تقييم المهارات المعرفية المكتسبة:

- المناقشات المباشرة مع الطلاب في المحاضرات.
- الامتحانات.
- التمارين والواجبات مع معيد المادة.

ج – مهارات العلاقات الشخصية والمسئولية

1 – وصف لمهارات العلاقات الشخصية مع الآخرين، والقدرة على تحمل المسئولية المطلوب تطويرها:

- القدرة على العمل بشكل مستقل لانجاز تكليف معين.
- القدرة على الاتصال والمناقشة مع أستاذ المقرر داخل وخارج القاعة فيما يتعلق بمواضيع المقرر.

2 - استراتيجيات التعليم المستخدمة في تطوير هذه المهارات والقدرات:

- تكليفات فردية.
- أسئلة تحل بصورة فردية في الفصل ومن ثم مناقشة الحلول.
- أسئلة توجه لكل الطلاب داخل القاعة ثم مناقشة الإجابات.

3 - طرق تقييم اكتساب الطلبة لمهارات العلاقات الشخصية وقدرتهم على تحمل المسؤولية:

- تقويم الأعمال الفردية للطلاب بالاختبارات والواجبات.
- ملاحظة تشجع الطلاب على الإجابة والمناقشة داخل القاعة.

د - مهارات الاتصال ، وتقنية المعلومات، والمهارات الحسابية (العددية):

1 - وصف المهارات العددية ومهارات الاتصال المطلوب تطويرها:

- معرفة استخدام برامج الحاسب الآلي المتعلقة بالمقرر.
- استخدام شبكة الإنترنت للترود بالمعلومات المتعلقة بالمقرر.
- القدرة على الرسم البياني في المستوى الثنائي لنظام من المعادلات والمتراجحات الخطية.
- القدرة على التعامل مع المصفوفات.
- القدرة على انجاز العمليات الأولية على الصفوف في نظام معادلات خطية.

2 - استراتيجيات التعليم المستخدمة في تطوير هذه المهارات:

- الشرح في المحاضرات مع أسناذ المقرر ومع المعيد.
- توزيع مواد إضافية لما في الكتاب المقرر.
- إعطاء التمارين والواجبات

3 - طرق تقييم اكتساب الطلبة لمهارات الاتصال ، وتقنية المعلومات، والمهارات الحسابية (العددية):

- أسئلة مباشرة للطلاب خلال المحاضرات.
- تمارين وواجبات.
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

هـ) المهارات الحركية (إن كانت مطلوبة)

1 - وصف للمهارات الحركية (مهارات عضلية ذات منشأ نفسي) المطلوب تطويرها في هذا المجال:

لا ينطبق

2 - استراتيجيات التعلم المستخدمة في تطوير المهارات الحركية:

لا ينطبق

3 - طرق تقييم اكتساب الطلبة للمهارات الحركية:

لا ينطبق

5 - تحديد الجدول الزمني لمهام التقويم التي يتم تقييم الطلبة وفقها خلال الفصل الدراسي

رقم التقييم	طبيعة مهمة التقييم (مثلا: مقالة، أو اختبار قصير، أو مشروع جماعي، أو اختبار فصلي... الخ	الأسبوع المستحق	نسبة الدرجة إلى درجة التقييم النهائي
1	تمارين - واجبات - تكاليف	كل أسبوع مع المعيد	10%
2	الاختبار الشهري الأول	7	15%
3	الاختبار الشهري الثاني	12	15%
4	الاختبار النهائي	15	60%

د) الدعم المقدم للطلبة

الإجراءات أو الترتيبات المعمول بها لضمان تواجد أعضاء هيئة التدريس من أجل تقديم المشورة والإرشاد الأكاديمي للطلاب المحتاج لذلك (مع تحديد مقدار الوقت - الساعات المكتتبية- الذي يتواجد فيه أعضاء هيئة التدريس في الأسبوع):

- الإشراف المباشر من قبل عضو هيئة التدريس على الطلاب أثناء المحاضرات العملية.
- الساعات المكتتبية بمقدار 7 ساعات أسبوعيا.

هـ) مصادر التعلم

1 – الكتاب (الكتب) الرئيسة المطلوبة:

- مقدمة في البرمجة الخطية. تأليف د. إبراهيم بن صالح العليان

2 – المراجع الأساسية:

- الأسس الرياضية للبرمجة الخطية. تأليف د. سليمان بن صالح الحمدان وآخرون.
Linear Programming and Network Flows, Bazaraa & Gravis Serali -

3 – الكتب والمراجع الموصى بها (الدوريات العلمية، التقارير... الخ) (يرفق قائمة بذلك):

أي كتاب آخر يحتوي أمثلة على مسائل صياغة البرامج الخطية.

4 – المواد الالكترونية و مواقع الانترنت ... الخ:

أي موقع يحتوي على معلومات تتعلق بموضوعات المقرر. أمثلة:

http://fisher.osu.edu/~croxton_4/tutorial/

http://people.hofstra.edu/Stefan_Waner/realworld/LPGrapher/lpg.html

http://people.hofstra.edu/Stefan_Waner/realworld/simplex.html

5 – مواد تعلم أخرى مثل البرامج التي تعتمد على الكمبيوتر أو الأقراص المضغوطة أو المعايير المهنية أو الأنظمة:

- برنامج STORM
- برنامج TORA
- برنامج Excel

و (المرافق المطلوبة

حدد متطلبات المقرر بما في ذلك حجم الفصول والمختبرات (أي عدد المقاعد في الفصول والمختبرات ومدى توافر أجهزة الكمبيوتر .. الخ).

1 – المرافق التعليمية (حجرات المحاضرات والمختبرات .. الخ):

- غرفة محاضرات بسعة 35 مقعداً.
- جهاز كمبيوتر مع برامج .STORM, TORA, Excel.
- جهاز عرض.

2 – أجهزة الكمبيوتر:

- معمل حاسب آلي بسعة 35 مقعداً.
- جهاز عرض.
- برامج .STORM, TORA, Excel

3 – موارد أخرى (حددها – مثلاً: إذا كان مطلوباً معدات مختبر معينة حدد المتطلبات أو أرفق قائمة):

- طابعة مركزية.
- ماسح ضوئي.

ز (تقييم المقرر وعمليات التحسين:

1 – استراتيجيات الحصول على تغذية راجعة وفعالية التعليم:

- توزيع استبانات على الطلاب في نهاية الفصل الدراسي للحصول على تقييم خاص بالمقرر.
- مقابلة عينة من الطلاب المسجلين في المقرر لأخذ آرائهم.

2 – الاستراتيجيات الأخرى المتبعة في تقييم عملية التعليم إما عن طريق الأستاذ أو عن طريق القسم:

- استشارة الزملاء في القسم في طريقة تقديم المقرر وفعالية الأدوات المستخدمة لتقديمه.
- المراجعة الدورية الداخلية للمقرر.
- المراجعة الخارجية للمقرر.

3 – عمليات تحسين التعليم:

- توفير معامل تدريس تحتوي أجهزه حاسب وبرامج حديثة.
- تنظيم وحضور ورش عمل مخصصة لعمليات تحسين التعليم.
- المراجعة الدورية الداخلية والخارجية للمقرر.
- متابعة طريقة التعليم من أعضاء هيئة التدريس الأكثر خبرة.

4 – عمليات التحقق من مستويات إنجاز الطلبة (مثلا: فحص التصحيح أو الدرجات من قبل عضو هيئة تدريس مستقل لعينة من أعمال الطلبة، وقيام أستاذ المقرر بتبادل تصحيح عينة من الواجبات أو الاختبارات بصفة دورية مع عضو هيئة تدريس آخر لنفس المقرر في مؤسسة تعليمية أخرى)

- مراجعة أسئلة الامتحانات وعينة من الأوراق التي تم تصحيحها من قبل لجنة خاصة بالقسم ومن مقوم خارجي.

5 – صف الترتيبات والخطط المعدة للمراجعة الدورية لفاعلية المقرر والتخطيط للتحسين:

- المراجعة الدورية من داخل وخارج القسم لمحتويات وطريقة تدريس المقرر.
- مقارنة محتويات وطريقة تدريس المقرر مع مقررات مماثلة تُقدم في أقسام مشابهة.
- دراسة نتائج تقويم الطلاب للمقرر والإفادة منها في تحسين وتطوير المقرر.