نموذج وصف المقرر2022-2023

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

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

بنية المقرر

مناهج قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية للعام الدراسي (2022 / 2023)
السنة الأولى – الكورس الأول

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	بحوث عمليات (1)	Operations Research (1)	CMOR22-F1111	اجباري كلية	2	2	__	4	3
2	تفاضل وتكامل (1)	Calculus (1)	CMOR22-F1121	اجباري كلية	3	__	1	4	3
3	برمجة (1)	Programming (1)	CMOR22-1131	اجباري كلية	2	2	__	4	3
4	تطبيقات حاسوبية	Computer Applications	CMOR22-F1141	اجباري جامعة	2	2	__	4	3
5	جبر خطي (1)	Linear Algebra (1)	CMOR22-F1151	اجباري قسم	2	__	1	3	2
6	حقوق الانسان	Human Rights	CMOR22-F1161	اجباري جامعة	2	—	—	2	2
7	لغة عربية	Arabic Language	CMOR22-F1171	اجباري جامعة	2	__	—	2	2
	المجموع				15	6	2	23	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الأولى
المفردات السنوية لمادة : بحوث العمليات (1)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) العملي (2)
عدد الوحدات : 3
الفصل الأول

الفصل (1) اتخاذ القرار في بحوث العمليات

1-1فن وعلم بحوث العمليات.
1-2عناصر نموذج القرار.
1-3فن النمذجة.
1-4أنواع نماذج بحوث العمليات.

1-5تأثير توفر البيانات على النمذجة.
1-6الحسابات في بحوث العمليات.
1-7مراحل دراسة بحوث العمليات.

الفصل (2) البرمجة الخطية: الصياغة والحل البياني

2-1نموذج ذو متغيرين وحله البياني
2-1-1الحل البياني لنماذج البرمجة الخطية
2-1-2تحليل الحساسية: عرض أولي
2-2صيغ البرمجة الخطية
2-3صيغ إضافية للبرمجة الخطية
مسألة

المرجع:
حمدي أ. طه – جامعة أركنساس، فايتفي

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسو ب والرياضيا ت
قسم بحو ث العمليا ت والتقنيا ت الذكائية / المرحلة الأولى
مفردا ت مادة : تفاضل وتكامل1
عد د الساعا ت الأسبوعية : نظري 3 عملي 1
عدد الوحدات :3

الفصل الأول:
المجموعا ت، المتباينا ت، نظام الأحداثيات الديكارتية وبعض المفاهيم الأساسية في الهندسة التحليلية.
الفصل الثاني:
الدوال، العمليات الجبرية على الدوال، تركيب الدوال، الدالة العكسية، الدوال الحقيقية، الدوال الجبرية.
الفصل الثالث:
الغايا ت، تع ريف الغاية ، مبرهنات في الغايات، الغايات من جهة واحدة، الغايات اللانهائية ، الغايات في اللانهائية.
الفصل ال ا ربع:
الاستم ا رارية، مفهوم الاستم ا رارية ، مبرهنات في الاستم ا رارية، الاستم ا رارية في عدد، الاستم ا رارية في فترة.
الفصل الخامس:
المشتقا ت، تعريف المشتقة الهندسية ، المشتقة بواسطة التعريف ، بعض قوانين الاشتقاق، مشتقات من م ا رتب عليا،
مشتقة الدالة المركبة(قاعدة السلسلة)، الدوال الضمنية ومشتقاتها، الصيغ غير المعينة(صيغ رياضية غير معرفة)
وقاعدة لوبيتال، مبرهنة رول، مبرهنة القيمة المتوسطة، أمثلة مع بعض التطبيقات.
الفصل السادس:
نظام الأحداثيات القطبية، الرسم البياني في الأحداثيات القطبية، معادلات في الصيغة القطبية، العلاقة بين الأحداثيات
القطبية والأحداثيات الديكارتية والتحويل بينهما.
المصادر:
•مبادئ الرياضيات التفاضل والتكامل للدكتور علي عزيز علي واخرون.
•التفاضل والتكامل د .رمضان محمد جهيمة و د .أحمد عبد العالي 2002 الجزء الأول.
•حساب التفاضل و التكامل توماس.
•حساب التفاضل و التكامل سلسلة شوم.

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الأولى/ الكورس الاول
المفردات السنوية لمادة: تطبيقات حاسوبية
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (2) عملي (2)
عدد الوحدات: 3

الفصل الأول: مبادئ الحاسوب
مقدمة عن الحاسوب
تكنولوجيا المعلومات
أنواع الحواسيب
أجزاء الحاسوب
العوامل المؤثرة في عمل الحاسوب
ذاكرة الحاسوب ومخازن البيانات
اقسام الذاكرة الرئيسية
قياس الذاكرة ووحداتها
وحدات الادخال والإخراج
تطبيقات عامة للبرمجيات
تصميم وإنتاج برمجيات الحاسوب
شبكات الحاسوب وأنواعها
الخادم والعملاء
الفصل الثاني : الانترنت واستخداماتها
الانترانت والاكسترانت
مفاهيم في نقل البيانات
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حياتنا
الخدمات الالكترونية وأنواعها
الصحة والحاسوب
البيئة والحاسوب
أمن المعلومات
الفيروسات
حقوق النشر واخلاقيات حاسوبية
الفصل الثالث: نظام التشغيل
مهام نظام التشغيل
اقسام أنظمة التشغيل
وظائف نظام التشغيل
أنواع نظام التشغيل
البرمجيات
أنواع البرمجيات
تطوير النظم
تعدد الوسائط
تراسل البيانات
معدات تراسل البيانات
أنواع أوساط النقل

الفصل الرابع: الانترنيت والاتصالات

شبكة الويب العالمية
الموقع على شبكة الانترنيت
البروتوكول وخريطة الموقع
فتح واغلاق متصفح المواقع الالكترونية

الفصل الخامس: برنامج الاكسل

مدخل الى برنامج الاكسل (1)
مدخل الى برنامج الاكسل (2)
كيفية كتابة الدوال في برنامج الاكسل
دالة (SUM, ACOUNT, AVARAGE,MAX, MIN)
كيفية كتابة برامج في برنامج الاكسل
تطبيقات عملية في برنامج الاكسل

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم:بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة: الأولى
المفردات السنوية لمادة : الجبر الخطي (1)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري(2) مناقشة (1)
عدد الوحدات: 3

الفصل الاول
1-1 المفاهيم الأساسية وتعريف المصفوفات وانواعها
1-2 العمليات الحسابية على المصفوفات (جمع،طرح،ضرب) والخواص على تلك العمليات
1-3 اثر المصفوفة وتطبيقاتها في العمليات الحسابية
1-4 الاعداد المركبة والعمليات الحسابية عليها مع خواصها
1-5 استخدام الاعداد المركبة في المصفوفات (الهرمتية والهرمتية التخالفية)
1-6 اثر المصفوفة وتطبيقاتها في العمليات الحسابية
1-7 المحدادت وكيفية ايجاد المحدد للمصفوفات ذات السعات الصغيرة
1-8 ايجاد المحددات للمصفوفات ذات السعة الكبيرة
1-9 خواص المحددات
1-10 إيجاد معكوس المصفوفة باستخدام التعريف
1-11 إيجاد معكوس المصفوفة باستخدام االتحويلات الابتدائية
1-12 إيجاد معكوس المصفوفة باستخدام طريقة جاكوبي
1-13 خواص معكوس المصفوفات

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الأولى
المفردات السنوية لمادة : البرمجة بلغة Matlab (1)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) العملي (2)
عدد الوحدات : 3
الفصل الأول

1. مقدمة عن لغة Matlab
2. العمليات الحسابية واولوياتها مع امثلة برمجية عنها
3. العمليات المنطقية واولوياتها مع الأمثلة
4. جمل الادخال وصيغها
5. برامج تطبيقية عن جمل الادخال
6. جمل الاخراج وصيغها

7. برامج تطبيقية عن جمل الإخراج
8. الدوال الجاهزة
9. الايعازات الشرطية :
10. ايعاز If صيغته مع امثلة برمجية
11. الحلقات:
12. ايعاز For مع البرامج
13. ايعاز While مع البرامج

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الأولى
المفردات السنوية لمادة : اللغة العربية
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2)
عدد الوحدات : 2

1. الكلام العربي: تعريفة، اقسامة، وعلامات كل قسم.
2. الجملة العربية: تعريفها ، اقسامها : الاسمية والفعلية
3. حركات الاعراب: اصلية، فرعية
4. الفعل العربي: من حيث الصحة والاعلال
5. الفعل العربي من حيث اللزوم
6. الفعل العربي من حيث التعدي
7. الفعل العربي من حيث الزم
8. العدد: تذكرة، وتانيثه
9. علامات الترقيم في الكلام
10. قواعد رسم الهمزة
11. التاء المربوطة، والمبسوطة
12. قل ولا تقل: الأخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب
13. الأسلوب الخبري،
14. والأسلوب الإنشائي
15. مهارات لغوية: تنمية الذوق اللغوي، وتحسين الأسلوب لدى المتعلمين
16. امتحان نهاية الفصل

السنة الأولى – الكورس الثاني

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	بحوث عمليات (2)	Operations Research (2)	CMOR22-F1211	اختياري كلية	2	2	—	4	3
2	تفاضل وتكامل (2)	Calculus (2)	CMOR22-F1221	اختياري كلية	3	—	1	4	3
3	برمجة (2)	Programming (2)	CMOR22-1231	اختياري قسم	2	2	—	4	3
4	مبادئ الاحصاء	Elementary of Statistics	CMOR22-F1241	اجباري كلية	3	—	1	4	3
5	جبر خطي (2)	Linear Algebra (2)	CMOR22-F1251	اختياري قسم	2	—	1	3	2
6	ديمقراطية	Democracy	CMOR22-F1261	اجباري جامعة	2	—	—	2	2
7	لغة انكليزية (1)	English Language (1)	CMOR22-F1271	اختياري جامعة	2	—	—	2	2
	المجموع				16	4	3	23	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الأولى

المفردات السنوية لمادة : بحوث عمليات (2)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) العملي (2)
عدد الوحدات : 3

الفصل (1) النموذج الثنائي أو الثنائي القيم

1-1النموذج الثنائي.
1-2تعريف المسألة الثنائية.
1-3حل المسألة الثنائية.
1-4العلاقة بين قيم الهدف للمسألتين الأولية والثنائية.
1-5طريقة السمبلكس الثنائية.
1-6التفسير الاقتصادي للنموذج المقابل.

الفصل (2) تحليل الحساسية

2-1تفسير جدول السمبلكس: تحليل الحساسية.
2-2التحليل بعد الأمثلية أو تحليل الحساسية.
2-2-1التغييرات التي تؤثر على الأمثلية.
2-2-2التغييرات التي تؤثر على الجدوى.
2-2-3التغييرات التي تؤثر على كل من الأمثلية والجدوى.
2-3البرمجة الخطية البارامترية.
2-3-1التغييرات في **C**.
2-3-2التغييرات في **B**.
2-3-3التغييرات في **Pj**.
2-3-4التغييرات المتزامنة في **C**و **b**.

الفصل (3) طريقة السمبلكس المعدلة

3-1الأسس الرياضية.
3-1-1النموذج القياسي للبرمجة الخطية في صورة مصفوفية.
3-1-2الحل الأساسي والقواعد الأساسية.
3-1-3جدول السمبلكس في الصورة المصفوفية.
3-2طريقة السمبلكس المعدلة (الأولية).
3-2-1صيغة معكوس المصفوفة في طريقة السمبلكس.
3-2-2خطوات طريقة السمبلكس الأولية المعدلة.

المراجع:

- فريدريك إس. هيلير &جيرالد ج. ليبرمان، *مقدمة في بحوث العمليات*، ماكجرو-هيل، بوسطن، الطبعة الدولية الثامنة، 2005.
- موريس دبليو. كيربي، *بحوث العمليات في الحرب والسلام*، إمبريال كوليدج برس، لندن، 2003.
- مايكل بيد، *أدوات التفكير: النمذجة في علم الإدارة*، جون وايلي وأولاده المحدودة، شيشستر، الطبعة الثانية، 2003.
- حمدي أ. طه، *بحوث العمليات: مقدمة*، برنتيس هول، الطبعة التاسعة، 2011.
- واين وينستون، *بحوث العمليات: التطبيقات والخوارزميات*، دار دوكسبرى، الطبعة الرابعة، 2003

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسو ب والرياضيا ت
قسم بحو ث العمليا ت والتقنيا ت الذكائية / المرحلة الأولى
مفردا ت مادة : تفاضل وتكامل 2
عد د الساعا ت الأسبوعية : نظري (3) مناقشة(1)
عد د الوحدات:3
الفصل الأول:
تطبيقات على المشتقا ت :الدوال المت ا زيدة والمتناقصة والثابتة، النقاط الحرجة للدالة، اساليب تحديد فت ا رت تزايد وتناقص
الدالة مع تطبيق، القيم العظمى والصغرى للدالة، رسم مخططا ت الدوال، تصنيف النقاط الحرجة للدالة باستعمال المشتقة
الأولى والثانية.
الفصل الثاني:
التكامل :التكامل غير المحدد، صيغ أساسية للتكامل، التكامل المحد د، خواص التكامل المحدد وكيفية ايجاده، النظرية
الأساسية لحساب التفاضل والتكامل.
ط ا رئق التكامل.
تطبيقات التكامل المحد د :حساب المساحة بين منحني الدالة ومحور x ، حساب المساحة بين منحنيي دالتين.
الفصل الثالث:
الدوال المثلثية :أنواع الدوال المثلثية، تعريفها، مخططها، تفاضلها، تكاملها.
الدوال الاسية :الدوال الاسية العامة والخاصة، التعريف، الخصائص، الرسم، تفاضل الدوال الاسية، تكامل الدوال الاسية.
الدوال اللوغاريتمية :الدوال اللوغاريتمية العامة والخاصة، التعريف، الخصائص، الرسم، تفاضل الد وال اللوغاريتمية ،
تكامل الدوال اللوغاريتمية.
الفصل ال ا ربع:
الدوال متعددة المتغي ا ر ت :الثوابت والمتغي ا رت، تعريف الدالة في n من المتغي ا رت مع امثلة.
الدوال في متغيرين :تعريف الدالة في متغيرين مع امثلة، إيجاد المنطلق والمدى، رسم الدوال في متغيرين.
الفصل الخامس:
المشتقات الجزئية :المشتقات الجزئية باستعمال التعريف وباستعمال المبرهنات للدوال في متغيرين ، المشتقات الجزئية
من الرتبة الثانية، قاعدة السلسلة للدوال في متغيرين.
الفصل السادس:
القيم القصوى : القيم القصو ى للدوال في متغيري ن
الفصل السابع:
تكامل الدوال في متغيرين :التكامل الثنائي (تعريف، خواص)ط ا رئق إيجاد التكامل الثنائي ،تطبيقا ت التكامل الثنائي
(الحجم، المساحة، الكتلة، العزم.)
المصادر:

- مبادئ الرياضيات التفاضل والتكامل للدكتور علي عزيز علي واخرون.
- التفاضل والتكامل د .رمضان محمد جهيمة و د .أحمد عبد العالي 2002 الجزء الأول + الجزء الثاني
- حساب التفاضل و التكامل توماس.
- حساب التفاضل و التكامل سلسلة شوم.

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الاولى
المفردات الفصلية لمادة : مبادئ الاحصاء
عدد الساعات الاسبوعية : نظري (3) مناقشة (1)
عدد الوحدات (3)

الفصل الأول:- المقدمة

- نشوء وتطور علم الإحصاء
- تعريف علم الإحصاء ومجالات تطبيقه
- الطريقة الإحصائية في البحث العلمي وأسلوب تصميم البحوث

الفصل الثاني:- جمع وتصنيف وتبويب البيانات

- أساليب جمع البيانات (التسجيل الشامل , العينات)- وسائل جمع البيانات (الجمع المباشر ,الاستبيان)
- تصنيف وتبويب البيانات
- اختيار العينات

الفصل الثالث:- التوزيعات التكرارية وأساليب عرض البيانات

- المتغيرات العشوائية (المستمرة والمتقطعة)-(النوعية والكمية)
- العرض ألجدولي للبيانات(التوزيع التكراري, التوزيع التكراري النسبي)
- التوزيع التكراري المزدوج , التوزيعات (التكرارية المتجمعة)
- العرض الهندسي (الأشرطة البيانية ,المستطيل البياني,الدائرة البيانية, الخط البياني) (المدرج والمضلع والمنحني التكراري) (المنحنيات التكرارية المتجمعة)
- إشكال التوزيعات التكرارية(المتماثلة والغير متماثلة)

الفصل الرابع:- مقاييس النزعة المركزية

- رمزا الجمع والضرب
- مفهوم المتوسطات والهدف من احتسابها
- الوسط الحسابي (طرق حسابه,ميزاته وعيوبه والخصائص)
- الوسط الحسابي المرجح
- المنوال (طرق حسابه,ميزاته وعيوبه)
- الوسيط(طرق حسابه,ميزاته وعيوبه)
- العلاقة بين الوسط الحسابي والوسيط والمنوال
- اختيار مقياس النزعة المركزية الملائم

الفصل الخامس:- مقاييس التشتت

- مفهوم التشتت والهدف من احتسابه
- المدى
- الانحراف المتوسط (طرق حسابه,ميزاته وعيوبه)
- التباين والتباين المشترك
- معاملات التشتت النسبي
- معامل الاختلاف والدرجة المعيارية

1- الإحصاء / د. محمود حسن المشهداني/ أمير حنا هرمز/ جامعة بغداد
2. المدخل إلى الإحصاء/ د. خاشع الراوي/ جامعة الموصل
3 /Allan G. Bluman / 2012 /Elementary Statistics A Step by Step Approach/ eighth edition .

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم:بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة: الأولى
المفردات السنوية لمادة : الجبر الخطي (2)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري(2) العملي (1)
عدد الوحدات: 2

الفصل الثاني

2-1 مقدمة عن منظومة المعادلات الخطية الآنية
2-2 استخدام المصفوفات في حل أنظمة المعادلات الخطية
2-3 طرق حل أنظمة المعادلات الخطية الغير متجانسة باستخدام طريقة كاوس وكاوس جوردن

وكرامر وعندما المحدد للمصفوفة لا يساوي صفر
2-4 طرق حل أنظمة المعادلات الخطية الغير متجانسة وعندما المحدد للمصفوفة يساوي صفر
2-5 طرق حل أنظمة المعادلات الخطية المجانسة
2-6 المصفوفات المتكافئة وأنواع الحل للمعادلات الخطية
2-7 ايجاد رتبة المصفوفات باستخدام التكافؤ
2-8 الصيغة التشكلية او القمعية
2-9 العلاقة بين الرتبة ومجموعة المعادلات الخطية المتجانسة والغير متجانسة
2-10 تعريف الفضاء الاقليدي النوني وبعض النظريات الخاصة به
2-11 تعريف التركيب الخطي والطول الاقليدي والمسافة الاقليدية بين متجهين في الفضاء الاقليدي النوني وبعض النظريات الخاصة به
2-12 إيجاد الجذور المميزة والمتجهات المميزة

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم:بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة: الأولى
المفردات السنوية لمادة : برمجة (2)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري(2) العملي (2)
عدد الوحدات: 3
الفصل الثاني

1. **الدرس الأول: مقدمة عامة عن المصفوفات**
2. **الدرس الثاني: إدخال المصفوفات وعنونتها**
3. **الدرس الثالث: أنواع المصفوفات**
4. **الدرس الرابع: العمليات على المصفوفات**
5. **الدرس الخامس: حل أمثلة متنوعة للمصفوفات**
6. **الدرس السادس: حل أمثلة متنوعة للمصفوفات باستخدام عبارات الشرط "if" و"for".**
7. **الدرس السابع: الدوال الجاهزة بالمصفوفات (الخاصة).**
8. **الدرس الثامن: توليد المصفوفات**
9. **الدرس التاسع: تدوير واعاده تشكيل المصفوفة**
10. **الدرس العاشر: توسيع المصفوفات**
11. **الدرس الحادي عشر: المصفوفات الجزئية**
12. **الدرس الثاني عشر: تغيير عناصر المصفوفة**
13. **الدرس الثالث عشر: الرسم في نظام الماتلاب ببعدين**
14. **الدرس الرابع عشر: الرسم في نظام الماتلاب بثلاث ابعاد**
15. **الدرس الخامس عشر: مراجعة عامة**

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم:بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة: الأولى
المفردات السنوية لمادة : لغة أنكليزية (1)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري(2)
عدد الوحدات: 2
الفصل الثاني

1. **المقدمة***New Headway Pre-Intermediate Plus* **:**

2.القواعد النحوية :الأزمنة، أسئلة *Wh-*، تمارين.

3.المفردات : كيفية استخدام القاموس ثنائي اللغة، قراءة عن (التواصل).

4.الإنجليزية اليومية) :التعبيرات الاجتماعية)، الاستماع، التمارين.

5.القواعد النحوية :الأزمنة الحاضرة، *have* و *have got*، تمارين.

6.المفردات :عن (الحياة اليومية)، الاستماع، المطابقة بين المفردات، التمارين.

7.امتحان منتصف الفصل الدراسي.

8.المضارع البسيط والمضارع المستمر، تمارين، قراءة عن الحياة في الولايات المتحدة الأمريكية.

9.التعبيرات الاجتماعية في اللغة الإنجليزية اليومية، تمارين.

10.القواعد النحوية :الماضي البسيط والماضي المستمر، تمارين.

11.القراءة والاستماع :الأفعال العادية وغير العادية، تمارين.

12.المفردات :نهايات الأسماء، الأفعال، والصفات، تمارين، اللغة الإنجليزية اليومية (تعبيرات عن الوقت)، تمارين.

13.القواعد النحوية :الكمية(*some, many, any, much, few...*) ، تمارين.

14.القواعد النحوية :استخدام(*Something / someone / somewhere*) ، تمارين.

15.القراءة :عن الأسواق، تمارين.

16.الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.

السنة الثانية – الكورس الأول

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	البرمجة الصحيحة والحركية	Integer and Dynamic Programming	CMOR22-F2111	اجباري قسم	3	—	1	4	3
2	نظرية الاحتمالات (1)	Probability Theory (1)	CMOR22-F2121	اجباري قسم	3	—	1	4	3
3	تحليل عددي (1)	Numerical Analysis (1)	CMOR22-F2131	اجباري كلية	2	2	—	4	3
4	معادلات تفاضلية	Differential Equations	CMOR22-F2141	اختياري كلية	2	—	2	4	2
5	سيطرة نوعية	Quality Control	CMOR22-F2151	اختياري قسم	2	—	1	3	2
6	نظرية المباراة	Game Theory	CMOR22-F2161	اجباري قسم	2	—	1	3	2
7	مسائل تتابعية	Sequencing Problems	CMOR22-F2171	اجباري قسم	2	—	—	2	2
المجموع					17	2	5	24	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة: برمجة صحيحة وحركية
عدد الساعات الأسبوعية: نظري (3) المناقشة (1)
عدد الوحدات: 3

ChatGPT said:
1. تطبيقات توضيحية للبرمجة العددية
2. التقسيمات الثنائية
3. طرق حل البرمجة العددية
4. خوارزمية التفرع والتحديد ((Branch-and-Bound
5. خوارزميات مستوى القطع ((Cutting-Plane
6. الخوارزمية الكسرية (العددية البحتة)
7. الخوارزمية المختلطة
8. البرمجة متعددة الحدود ذات القيم الصفرية والواحدة ((Zero-One Polynomial Programming

الفصل (2) البرمجة الديناميكية (متعددة المراحل)
9. عناصر نموذج البرمجة الديناميكية: مثال إعداد الميزانية الرأسمالية
10. نموذج البرمجة الديناميكية ((DP Model
11. معادلة التراجع العكسي
12. مزيد من التفاصيل حول تعريف الحالة
13. أمثلة على نماذج البرمجة الديناميكية والحسابات
14. مشكلة الأبعاد في البرمجة الديناميكية
15. حل مسائل البرمجة الخطية باستخدام البرمجة الديناميكية
16. معادلة التراجع العكسي

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة: نظرية الاحتمالات (1)
عدد الساعات الأسبوعية: نظري (3) المناقشة (1)
عدد الوحدات: 3
نظرية الاحتمالات – 1
الفصل الأول: نظرية المجموعات
1-1 مقدمة في الاحتمالات
1-2 أساسيات نظرية المجموعات
1-3 بعض النظريات الأساسية
1-4 المتتاليات والنهايات
1-5 مسائل

الفصل الثاني: تقنيات العدّ
2-1 المبدأ الأساسي في العدّ
2-2 الترتيب
2-3 التباديل ((Permutations
2-4 التوافيق ((Combinations
2-5 التوافيق ونظرية ذات الحدين
2-6 مسائل

الفصل الثالث: الاحتمالات
3-1 مقدمة
3-2 التجربة العشوائية
3-3 فضاء العينة والأحداث
3-4 أنواع الاحتمالات
3-5 مسائل

الفصل الرابع: النهج البديهي للاحتمالات
4-1 تعريف الاحتمال على الأحداث
4-2 بديهيات الاحتمالات
4-3 الأحداث المستقلة
4-4 الاحتمال الشرطي
4-5 مبرهنة بايز ((Bayes' Theorem
4-6 مسائل

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
مفردات الكورس الاول لمادة : التحليل العددي (1)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) و العملي (2)
عدد الوحدات : 3

1.1مقدمة عن التحليل العددي
2.1مصادر الاخطاء
3.1خطأ القطع الدائري
4.1خطأ التدوير والقطع
5.1تقريب العدد العشري بأستخدام التدوير
6.1تقريب الاعداد الصحيحة
7.1انواع الاخطاء
8.1الخطأ المطلق
9.1الخطأ النسبي
10.1العمليات الحسابية على الاخطاء
حل المعادلات اللاخطية بأستخدام الطرق التكرارية
11.1طرق ايجاد النقطة الابتدائية لاي معادلة غير خطية
12.1ــ طريقة الرسم
12.1.1ــ طريقة تغيير الاشارة (خوارزمية ـ المخطط الانسيابي ـ مثال تطبيقي ـ برنامج عملي بلغة الماثلاب)
12.2.1الطرق التكرارية العددية لحل المعادلات اللاخطية
12.3.1ــ طريقة التنصيف (خوارزمية الطريقةـ المخطط الانسيابي ـ مثال تطبيقي ـ برنامج عملي)
12.4.1ــ طريقة التكرار والاعادة (طريقة النقطة الصامدة)((خوارزمية الطريقة ـ المخطط الانسيابي ـ مثال تطبيقي ـ برنامج عملي بلغة الماثلاب)
12.5.1ــ طريقة الموضع الكاذب (خوارزمية الطريقة ـ المخطط الانسيابي ـ مثال تطبيقي ـ برنامج عملي بلغة الماثلاب)
12.6.1ــ طريقة نيوتن رافسون لحل معادلة لاخطية (خوارزمية ـ المخطط الانسيابي ـ مثال تطبيقي ـ برنامج عملي بلغة الماثلاب)
ــ عيوب طريقة نيوتن رافسون
ــ ايجاد الجذر التربيعي بأستخدام نيوتن رافسون (امثلة تطبيقية ، برنامج عملي بلغة الماثلاب)

ـــــ القانون العام لايجاد مقلوب العدد بأستخدام نيوتن رافسون (امثلة تطبيقية ، برنامج عملي بلغة الماثلاب)
ـــــ ايجاد الجذر النوني بأستخدام نيوتن رافسون(امثلة تطبيقية ، برنامج عملي بلغة الماثلاب)
12.7.1 homes esthodـــ طريقة حل المعادلات اللاخطية المتعددة الحدود

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية /المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة :معادلات تفاضلية
عدد الساعات الأسبوعية :نطري (2)+ مناقشة (2) الفصل الاول
عدد الوحدات :2
الكورس الاول

- **الفصل الاول**

1. اعادة شرح طرق التكاملات (الجزيئة , الكسرية، الجذرية).
2. تعريف المعادلات التفاضلية (الدرجة والرتبة).
3. ايجاد الحل العام والحل الخاص المعادلات التفاضلية.

- **الفصل الثاني**

1. اثبات الحل للمعادلة التفاضلية
2. ايجاد المعادلة التفاضلية من الحل العام
3. معادلات تفاضلية خطية

- قابلة للفصل
- متجانسة
- تامة
- غير تامة

- **الفصل الثالث**

1. المعادلات التفاضلية والخطية من الرتبة الاولى والدرجة الاولى
2. معادلة برنولي

- **الفصل الرابع**

1. تخفيض رتبة المعادلة التفاضلية معادلات تفاضلية من الرتبة n
2. المعاملات الخطية من الرتبة n غير متجانسة
3. تطبيقات على المعادلات التفاضلية

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات الفصلية لمادة : سيطرة نوعية
عدد الساعات الاسبوعية : نظري (2) مناقشة (1)
عدد الوحدات (2)
مفردات مادة السيطرة النوعية

- نبذة تاريخية في السيطرة النوعية
- بعض المفاهيم الاساسية في السيطرة النوعية
- التغيرات والانحرافات في السيطة النوعية

- سياسات الفحص
- لوحات السيطرة النوعية وفكرت عملها
- الاخطاء الاحصائية
- لوحات شيوارت المعدلة
- حدود المواصفات
- النمط الطبيعي لتوزيع النقاط
- الخصائص النوعية
- تصنيف لوحات السيطرة
  - لوحات السيطرة للمتغيرات variable control charts
  - لوحات سيطرة للصفات النوعية Attribute control charts
- لوحات السيطرة للمتغيرات
  - لوحة القيم المفردة
  - لوحة المتوسط (لوحة - $\bar{x}$)
  - لوحة المدى (لوحة – R)
  - لوحة الانحراف المعياري (لوحة - σ)
  - لوحة المتوسط المتحرك (MA)
  - لوحة المتوسط المتحرك الهندسي (لوحة GMA)
- التحديات في استخدام لوحات السيطرة النوعية للمتغيرات
- لوحات السيطرة للصفات النوعية
  - لوحة نسبة المعيب (لوحة –P)
  - لوحة عدد المعيب (عدد الوحدات المعيبة) (لوحة – np)

كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة : نظرية المباراة
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) العملي (1)
عدد الوحدات : 3

1- مبادئ ومفاهيم نظرية المباراة
2- عناصر المباراة
3- تصنيف المباراة
4- انواع المباراة وطرق حلها
5- نموذج المباراة الثنائية
6- طريقة تعظيم الحد الأدنى
7- قيمة المباراة والنقطة السرجية
8- الاستراتيجية المطلقة ونقطة التلاقي
9- تحليل المباراة
10- تعدد النقطة السرجية
11- نظرية maximin
12- نموذج المباراة ذات مجموع غير صفري
13- توازن ناش
14- الاستراتيجية المختلطة
15- مراجعة للمحاظرات
16- الطريقه الحسابية
17- الطريقة الجبرية
18- طريقة الاحتمالات المشتركة

19- طريقة البرمجة الخطية
20- قوانين السيطرة
21- نظرية السيطرة
22- طرق حل نموذج السيطرة
23- شروط poteragan
24- المباراة التفاضلية
25- نموذج المباراة وطريقة االحل النموذج
26- المباراة البيزية
27- طرق حل نموذج بيز

كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة : المسائل تتابعية
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (2) عملي (1)

عدد الوحدات : 2

المفردات السنوية الدراسية لمادة المسائل التتابعية

1- 1 مفاهيم أساسية

(الجدولة ،نموذج البيان الحلقي المباشر، عدد المعالجات ، وقت العملية، تركيب البيان، المعالجات المتجانسة وغير المتجانسة، أنواع الجدولة، معايير الجدولة ، جدولة المعالج ، معيار الأمثلية)

1-2 خوارزميات جدولة الماكنة (المعالج) الواحدة Machine Scheduling Algorithm

1-2-1 خوارزمية جدولة من يأتي أولاً يخدم أولاً FCFS

1-2-2 خوارزمية جدولة أصغر عمل أولاً SJF

1-2-3 خوارزمية جدولة الأسبقية

1-2-4 خوارزمية جدولة روند روبن

1-2-5 خوارزمية جدولة الأوقات المتوقعة المبكرة

1-2-6 خوارزمية موري Moore's Algorithm

1-3 خوارزميات جدولة الماكنات (المعالجات) المتوازية Parallel Machine Scheduling Algorithm

1-3-1 خوارزميات جدولة الأعمال المستقلة

1-3-1-1 خوارزمية جدولة وقت العملية الأكبر Longest Processing Time Scheduling Algorithm

1-3-1-2 خوارزمية جدولة وقت العملية الأصغر Shortest Processing Time Scheduling Algorithm

1-3-2 خوارزميات جدولة الأعمال المرتبطة بدون كلفة أتصال

1-3-2-1 خوارزمية جدولة المستوى الأعلى أولاً مع تقدير الوقت HLFET

1-3-2-2 خوارزمية جدولة المستوى الأصغر أولاً مع تقدير الوقت SCFET

1-3-2-3 خوارزمية جدولة المسار الحرج /الأخلاف المباشرة الأكثر أولاً CP/MISF

1-4 جدولة الورش Shop Scheduling

1-4-1 جدولة الورشة الأنسيابية Flow Shop Scheduling

1-4-1-1 خوارزمية جوهانسن لمسألة $n/2/F//F_{max}$

1-4-2 جدولة الورشة المفتوحة Open Shop Scheduling

1-4-3 جدولة المهمة المتعددة المعالجات Multi-Processor task Scheduling

المصادر :

1) P.K. Gupta & D.S.Hira,2008,Operations Research, S.Chand & Company Ltd. New Delhi.

2) Kenneth R. Baker and Dan Trietsch,2019, Principles of Sequencing and Scheduling, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.

3) S. French , 1981,Sequencing and Scheduling: An Introduction to the Mathematics of the Job-Shop.

4) P.Bruker,2006,Complex Scheduling, Springer, Germany.

5) P.Bruker,2007, Scheduling Algorithms, Springer, German

السنة الثانية – الكورس الثاني

C	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	نظرية الاحتمالات (2)	Probability Theory (2)	CMOR22-F2211	اجباري قسم	3	__	1	4	3
2	تحليل عددي (2)	Numerical Analysis (2)	CMOR22-F2221	اختياري كلية	2	2	__	4	3
3	مسائل التخصيص	Assignment Problems	CMOR22-F2231	اجباري قسم	3	__	1	4	3
4	تنقيب بينات	Data Mining	CMOR22-F2241	اجباري قسم	3	__	1	4	3
5	سلاسل زمنية	Time Series	CMOR22-F2251	اختياري قسم	2	—	2	4	2
6	مبادئ الاقتصاد	Elementary of Economic	CMOR22-F2261	اختياري جامعة	2	—	__	2	2
7	لغة انكليزية (2)	English Language (2)	CMOR22-F2271		2	—	—	2	2
	المجموع				17	2	5	24	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة: نظرية الاحتمالات (2)
عدد الساعات الأسبوعية: نظري (3) المناقشة (1)
عدد الوحدات: 3

Probability Theory – 2

Chapter One: Random variables and their distribution functions

1-1 The concept of Random variable
1-2 Distribution function
1-3 Discrete Random variable
1-4 Continuous Random variable
1-5 Probability mass function (p.m.f)
1-6 Probability density function (p.d.f)
1-7 Problems

Chapter Two: Same discrete distribution
2-1 Uniform discrete distribution
2-2 Bernoulli discrete distribution
2-3 Binomial discrete distribution
2-4 Poisson discrete distribution
2-5 Geometric discrete distribution
2-6 Negative Binomial distribution
2-7 problems

Chapter Three: Same continuous distribution
3-1 Uniform continuous distribution
3-2 Exponential continuous distribution
3-3 Normal continuous distribution
3-4 Gamma continuous distribution
3-5 Beta continuous distribution
3-6 problems

Chapter Four: Moments and Generating function
4-1 Generating function

4-2 Mathematical expectation
4-3 Variance
4-4 The moment and central moment
4-5 The moment generating function
4-6 problems

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
مفردات الكورس الثاني لمادة : التحليل العددي (2)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) و العملي (2)
عدد الوحدات: 3

1.2طريقة كرامر (امثلة تطبيقية ـ برنامج عملي)
2.2طريقة نيوتن رافسون لحل منظومة المعادلات اللاخطية وبأستخدام مصفوفة جاكوبي(خوارزمية ـ المخطط الانسيابي ـ امثلة تطبيقية ـ برنامج عملي بالماثلاب)
3.2طريقة نيوتن رافسون المحسنة في حل نظام المعادلات اللاخطية(خوارزمية ـ المخطط الانسيابي ـ امثلة تطبيقية ـ برنامج عملي بالماثلاب)
4.2ـ استخدام التحليل العددي في حل النظام الخطي بطرق غير مباشرة
5.2ـ طريقة التحليل المثلثي (شرح الطريقة ـ امثلة تطبيقية)
6.2ـ طريقة جاكوبي العامة (شرح الطريقة ـ امثلة تطبيقية، برنامج عملي بلغة الماثلاب)
-7.2ـ طريقة جاكوبي الخاصة (المثلثية) (شرح الطريقة ـ امثلة تطبيقية، برنامج عملي بلغة الماثلاب)
8.2ـ طريقة كاوس سيدل العامة(شرح الطريقة ـ امثلة تطبيقية، برنامج عملي بلغة الماثلاب)
9.2ـ طريقة كاوس سيدل الخاصة (شرح الطريقة ـ امثلة تطبيقية، برنامج عملي بلغة الماثلاب)
10.2ـ الاندراج والاستكمال
11.2متعددات الحدود (الاندراج التربيعي ، الاندراج التكعيبي)
12.2ـ حدودية لاكرانج الاندراجية (شرح الطريقة ، مثال ، برنامج عملي بلغة الماثلاب)

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية /المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة : السلاسل الزمنية
عدد الساعات الأسبوعية :نظري (2)+مناقشة (2) الفصل الثاني
عدد الوحدات :2

1. 1مقدمة عن السلاسل الزمنية
   - تعريف السلسلة الزمنية
   - التمثيل البياني للسلسلة الزمنية
2. انواع السلاسل الزمنية
   - السلاسل الزمنية المستمرة
   - السلاسل الزمنية المتقطعة
   - السلاسل الزمنية الاحصائية
   - مركبات السلسلة الزمنية
3. نماذج السلاسل الزمنية
   - النموذج الجمعي
   - النموذج الضربي

4. قياس الاتجاه العام
   - طريقة متوسطي نصفي السلسلة
   - طريقة المربعات الصغرى
   - طريقة المتوسطات المتحركة
5. الاتجاه العام غير الخطي
   - المنحينات من الدرجة الثانية والثالثة
   - المعادلة الاسية
6. استبعاد اثر الاتجاه العام
   - استبعاد اثر الاتجاه العام في حالة البيانات يحكمها النموذج الضربي
   - استبعاد اثر الاتجاه العام في حالة البيانات يحكمها النموذج الجمعي
7. التغيرات الموسمية
   - طريقة المتوسطات البسيطة
   - طريقة النسبة الى متوسط العام
   - طريقة النسبة الى الاتجاه العام
8. التغيرات الدورية

التغيرات العشوائية ?طريقة النسبة الى الاتجاه العام

8 التغيرات الدورية

9 التغيرات العشوائية

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
مفردات الكورس الثاني لمادة : مسائل التخصيص
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (3) و المناقشة (1)
عدد الوحدات :3

المفردات السنوية الدراسية لمادة مسائل التخصيص

1-1 مسائل (نماذج) النقل Transportation Problems
1-1-1 تعريف وصياغة مسألة (نموذج) النقل
2-1-1 طرق أيجاد الحل الأساسي الأولي لمسألة النقل

1-2-1-1 طريقة الركن الشمالي الغربي
2-2-1-1 طريقة أقل كلفة
3-2-1-1 طريقة فوجل
3-1-1 طرق أيجاد الحل الأمثل لمسألة النقل (أختبار الأمثلية)

1-3-1-1 طريقة عوامل الضرب Multipliers Method
2-3-1-1 طريقة المسار المتعرج Stepping Stone Method

2-1 مسائل التخصيص Assignment Problems
1-2-1 طرق حل مسائل التخصيص
1-1-2-1 طريقة العد الكامل
2-1-2-1 الطريقة الهنكارية Hungaretion Method
3-1-2-1 طريقة البرمجة الخطية
4-1-2-1 طريقة النقل

1-2-2 حالات خاصة لمسائل التخصيص
1-2-2-1 مسائل التعظيم Maximization Problems
1-2-2-2 المسائل غير المتوازنة Unbalanced Problems
1-2-3 حالات خاصة لمسائل التخصيص (عدم قبول التخصيص Handing unaccepted Assignment)
1-2-4 مسألة تخصيص العمل A job-Assignment Problem
1-2-5 مسألة التخصيص القياسية (النموذجية)
1-2-6 مسألة البائع المتجول Travelling Salesman Problem

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة: تنقيب بيانات
عدد الساعات الأسبوعية: نظري (3) المناقشة (1)
عدد الوحدات: 3

1. أصول علم التنقيب البيانات
2. التنصنيف
3. العنقدة
4. أنواع البيانات
5. العينات, اختيار المتغيرات
6. تحويل البيانات
7. قياس المسافات
8. مقاييس التشابه
9. الالتواء
10. التفلطح
11. امتحان نصف الكورس
12. التحليل العنقودي (1)
13. التحليل العنقودي (2)
14. العنقدة الهرمية
15. العنقدة غير الهرمية

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة: لغة إنكليزية (2)
عدد الساعات الأسبوعية: نظري (2)
عدد الوحدات: 2

منهج الدراسة
المقدمة: مراجعة حول مواد الدراسة. (ساعتان)
الكميات، أسئلة -Whوإجاباتها.
أدوات التعريف والنكرة، قراءة عن (التسوق).
المفردات: التسوق، الأسعار.
القواعد النحوية: أنماط الأفعال، تكوين الأسئلة.
امتحان منتصف الفصل الدراسي.
المستقبل: will / going to، تمارين، قراءة (أطفال هوليوود).
القواعد النحوية: الأفعال المهمة، الاستماع، الإنجليزية اليومية: كيف تشعر؟
القواعد النحوية: ?What … like، الصفات المقارنة والتفضيلية ((...big, bigger، تمارين.
المفردات: المرادفات والمتضادات.
الإنجليزية اليومية: الاتجاهات، الاستماع والقراءة، تمارين.
الأزمنة الحاضرة: المضارع البسيط والمضارع المستمر، تمارين.

القواعد النحوية: for / since، تمارين، أسئلة.
الظروف، أزواج الكلمات، تمارين.
الإنجليزية اليومية: الإجابات القصيرة (.Question Tags)
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثانية
المفردات السنوية لمادة: مبادئ الأقتصاد
عدد الساعات الأسبوعية: نظري (2)
عدد الوحدات: 2

1-مفاهيم اقتصادية عامة
2- المشكلة الاقتصادية موضوع علم الاقتصاد
3- أنماط حل المشكلة الاقتصادية (الأنظمة الاقتصادية)
4-الإنتاج
5-الأسواق الاقتصادية
6-الاستثمار
7-الاستهلاك والادخار
8-التوزيع
9- المحافظ والية توزيعها

السنة الثالثة – الكورس الأول

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	امثلية غير مقيدة(1)	Unconstrained Optimization (1)	CMOR22-F3111	اجباري قسم	3	___	1	4	3
2	عمليات تصادفية(1)	Stochastic Processes (1)	CMOR22-F3121	اجباري قسم	3	___	1	4	3
3	منطق مضبب (1)	Fuzzy Logic (1)	CMOR22-F3131	اجباري قسم	3	___	1	4	3
4	تقنيات ذكائية (1)	Intelligent Techniques (1)	CMOR22-F3141	اختياري كلية	2	2	—	4	3
5	نماذج الخزين (1)	Inventory Models (1)	CMOR22-F3151	اجباري قسم	2	___	1	3	2
6	تحليل الانحدار (1)	Regression Analysis (1)	CMOR22-F3161	اجباري قسم	2	___	1	3	2
7	نظرية القرارات	Decision Theory	CMOR22-F3171	اجباري قسم	2	___	1	3	2
	المجموع				17	2	6	25	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية/المرحلة الاولى
مفردات مادة الامثلية غير المقيدة (1)
عدد الساعات الاسبوعية: نظري (3) , مناقشة (1)
عدد الوحدات: 3 وحدات

التحسين غير المقيد (1)

التحسين

صياغة مسألة التحسين

مسألة التحسين غير المقيد لمتغير واحد

الدوال المقعرة والمحدبة لمتغير واحد

التعريفات:

الحد الأدنى المحلي

الحد الأقصى المحلي

الحد الأدنى العالمي

الحد الأقصى العالمي

الشروط الضرورية والكافية لدوال متغير واحد

طرق حل مسألة التحسين غير المقيد لمتغير واحد:

طريقة التقسيم الثنائي ((Dichotomous Method

طريقة تنصيف الفاصل ((Interval Halving Method

طريقة فيبوناتشي ((Fibonacci Method

طريقة القسم الذهبي ((Golden Section Method

طريقة الاستيفاء التربيعي ((Quadratic Interpolation Method

طريقة الاستيفاء التكعيبي ((Cubic Interpolation Method

طريقة نيوتن ((Newton Method

طريقة شبه نيوتن ((Quasi-Newton Method

طريقة القاطع ((Secant Method

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة : العمليات التصادفية 1
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (3) , مناقشة (1)
عدد الوحدات : 3

الفصل الأول: المقدمة
مراجعة أساسية للاحتمالات.
دالة توليد الاحتمالات للمتغيرات العشوائية.
دالة توليد الاحتمالات لمجموع عدد ثابت من المتغيرات العشوائية.
دالة توليد الاحتمالات لمجموع عدد عشوائي من المتغيرات العشوائية.
دالة توليد الاحتمالات للتوزيع الثنائي المتغيرات.
الفصل الثاني: العمليات العشوائية
مقدمة وتعريف العمليات العشوائية.
تحديد العمليات العشوائية.
تصنيف العمليات العشوائية.
مقدمة وتعريف سلسلة ماركوف.
التوزيع الأولي ومصفوفة الانتقال.
احتمالية الانتقال من الرتبة الأعلى (معادلة تشابمان-كولموغوروف).
تحديد احتمالات الانتقال العليا.
تطبيقات وأمثلة.
المراجع:
Cox, D.R. & Miller, H.D. (1985) "Stochastic Processes".
Parzen (1982) "Stochastic Processes".
Bailey, N. T. J. "The Elements of Stochastic Processes with Applications to the Natural Sciences"

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة : المنطق المضبب (1)
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (3) , مناقشة (1)
عدد الوحدات : 3

الفصل الأول : المجموعات الكلاسيكية والمضببة

- مفهوم المنطق المضبب
- المجموعات الكلاسيكية
  - عمليات على المجموعات الكلاسيكية
  - عمليات على المجموعات المضببة
  - تصوير المجموعات الكلاسيكية إلى الدالة

- المجموعات المضببة
  - عمليات على المجموعات المضببة
  - خصائص المجموعات المضببة

الفصل الثاني : علاقات كلاسيكية ومضببة

- المضروبات الديكارتية لبعض العلاقات
- العلاقات الكلاسيكية
  - بعض العلاقات الأساسية الواضحة
  - عمليات على بعض العلاقات الأساسية
  - خصائص بعض العلاقات الأساسية
- العلاقات المضببة

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية/المرحلة الثالثة
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (2) عملي (2)
عدد الوحدات : 3

المفردات السنوية الدراسية لمادة التقنيات الذكائية (1)

الفصل الأول / الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

2- 1تعاريف ومفاهيم أساسية

2-1 نموذج سايمون-نويل

3-1 تمثيل المعرفة بالمنطق

4-1 الاستنتاج المنطقي

5-1 الشبكات الدلالية

6-1 طرق البحث Search Methods

7-1 مفاهيم أساسية مع الأمثلة

8-1 8-Puzzle Problem

9-1 Water Jug Problem

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة الثالثة
مفردات مادة نماذج الخزين(1) / 2021-2022
عدد الساعات (2) نظري (1) مناقشة
عدد الوحدات (2)

1- نماذج الخزين (1)

1- تعريف المخزون والنموذج
2- هدف نظام المخزون
3- المفاهيم وخصائص نظام المخزون

A: تكلفة الوحدة
B: تكلفة الإعداد
C: تكلفة الاحتفاظ بالمخزون
D: تكلفة النقص في المخزون
E: كمية الطلب
F: نقطة إعادة الطلب
G: المخزون الاحتياطي
H: مهلة التوريد
I: الطلب
J: القيود
K: الحد الأقصى لنقص المخزون

4- تصنيف نماذج المخزون:
A: نموذج المخزون الحتمي
B: نموذج المخزون الاحتمالي

5- نموذج المخزون الحتمي:

5- A: نموذج الشراء بدون نقص في المخزون
5- B: نموذج الشراء مع نقص في المخزون
5- C: نموذج الإنتاج بدون نقص في المخزون
5- D: نموذج الإنتاج مع نقص في المخزون
5- E: النموذج الحتمي للطلب الثابت لعنصر واحد

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة : تحليل الانحدار(1)
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (2) مناقشة (1)
عدد الوحدات : 2

الفصل الأول : مفهوم الانحدار

- - تعريف تحليل الانحدار
- - استعمالات والعلاقة النسبية
- - أنواع الانحدار
-

الفصل الثاني : الانحدار الخطي البسيط

- - فروض التحليل
- - تقدير معلمات الانحدار
- 1. في حالة عدم تكرار مشاهدات xi
- * طريقة المربعات الصغرى
- - خصائص المعلمات المقدرة بطريقة المربعات الصغرى
- - تقدير تباين المجتمع
- - توزيعات المعاينة ل
- - اختبار الفرضيات وتقدير فترات الثقة
- - التنبؤ بمشاهدات جديدة
- 2. في حالة تكرار (xi ,ri)من المرات
- * اختبار نقص المطابقة
- - الانحدار من خلال نقطة الأصل
- - معامل الارتباط وعلاقته بالانحدار الخطي البسيط
- * تعريف معامل الارتباط البسيط وخصائصه
- * معامل التحديد ومعامل التحديد المضبوط
- - اختبار الفرضيات حول معامل الارتباط الخطي البسيط

الفصل الثالث : المخالفات والخلل في فروض التحليل لنموذج الانحدار البسيط كيفية اكتشافها

- - اختبار هل العلاقة بين Y , X

- * استخدام الرسم البياني
- * باستخدام مختبر إحصائي
- - اختبار تباين الخطأ المتبقي ثابت ومتجانس
- * باستخدام الرسم البياني
- * استخدام مختبر إحصائي
- - اختبار هل إن الأخطاء مستقلة أم هناك ارتباط ذاتي
- - باستخدام الرسم البياني
- * استخدام مختبر إحصائي

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة : القرارات
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (2) , مناقشة (1)
عدد الوحدات2 :
الفصل الأول :نظرية القرارات

: 1-1العناصر الأساسية في اتخاذ نظرية القرارات
: 1-2حالات الطبيعة
: 1-3القا رر أو الأج ا زء
: 1-4دالة القيمة وجدول القيمةWorth Function and Worth Table
: 1-5دالة المنفعة وجدول المنفعةUtility Function and Utility Table
: 1-6دالة الندم أو الأسف وجدول الندم أو الأسف
Regret Function and Regret Table
: 7 - 1جدول العوائد
الفصل الثاني :معايير الق ا رر
: 1 - 2خصائص حالات اتخاذ الق ا رر
: 2 - 2معايير اتخاذ الق ا رر في حالة عدم التأكد
: 3 - 2المعيار التشاؤمي
: 4 - 2المعيار التفاؤلي
: 5 - 2معيار لابلاس
: 6 - 2الفرص الضائعة
:7 - 2معيار الندم
: 8 - 2معيار هروزHurwiez Criteria
الفصل الثالث : معايير الق ا رر في ظل المخاطرةDecision Criteria under Risk
: 3 - 1معيار القيمة المتوقعة للعائد(ربح أو خسارةExpected Pay off Criteria)
: 3 - 2معيار القيمة المتوقعة للفرص الضائعة
Expected Value of Opportunity Loss Criteria
: 3 - 3معيار القيمة المتوقعة للتباين
Combined Expected Value and Variance
الفصل الرابع : عملية عشوائية القرارات
Randomized Decision Procedure
: 1 - 4مبدأ اعلى منفعة متوقعة
According to the Principle of Maximum Expected Utilities

:2 - 4قاعدة أو مبدأ اقل منفعة متوقعة
Maxmin Expected Utility

السنة الثالثة – الكورس الثاني

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	امثلية غير مقيدة(2)	Unconstrained Optimization (2)	CMOR22-F3211	اجباري قسم	3	___	1	4	3
2	عمليات تصادفية(2)	Stochastic Processes (2)	CMOR22-F3221	اجباري قسم	3	___	1	4	3
3	منطق مضبب (2)	Fuzzy Logic (2)	CMOR22-F3231	اجباري قسم	3	___	1	4	3
4	تقنيات ذكائية (2)	Intelligent Techniques (2)	CMOR22-F3241	اجباري قسم	2	2	—	4	3
5	نماذج الخزين (2)	Inventory Models (2)	CMOR22-F3251	اختياري قسم	2	___	1	3	2
6	تحليل الانحدار (2)	Regression Analysis (2)	CMOR22-F3261	اختياري قسم	2	___	1	3	2
7	لغة انكليزية (3)	English Language (3)	CMOR22-F3271		2	___	___	2	2
المجموع					17	2	5	24	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة الاولى
مفردات مادة الامثلية غير المقيدة (2)
عدد الساعات الاسبوعية: نظري (3) , مناقشة (1)
عدد الوحدات: 3 وحدات

ج التحسين غير المقيد (2)

التحسين غير المقيد متعدد المتغيرات
مصفوفة هيسيان
اختبار ما إذا كانت المصفوفة موجبة أو سالبة محددة أو غير محددة
الدوال المقعرة والمحدبة للدوال متعددة المتغيرات
التعريف: التفاضل r للدالة
طريقة تايلور
الشروط اللازمة والكافية لدوال متعددة المتغيرات
طرق حل مشكلة التحسين غير المقيد لمتغير واحد
طريقة الانحدار الأكثر انحدارًا (طريقة كوشي)
طرق التدرج المترافق
أ. طريقة هيستينس – شتيفل ((HS
ب. طريقة فليتشر – ريفيز ((FR
ج. طريقة بولاك – ريبيريه ((PR
طريقة نيوتن
طريقة ماركواردت
طريقة كوازي نيوتن
أ. طريقة ديفيدون – فليتشر – باول ((DFP
ب. طريقة برويدن – فليتشر – جولدفارب – شانون ((BFGS

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة : العمليات التصادفية (2)
عدد الساعات الأسبوعية : نظري (3) مناقشة(1)
عدد الوحدات : 3

الفصل (1): عملية بواسون

عملية بواسون
- الافتراضات لعملية بواسون
- اشتقاق دالة الكثافة الاحتمالية لعملية بواسون

خصائص عملية بواسون
- الخاصية المضافة (إثبات كامل)
- فرق بين عمليتي بواسون مستقلتين (إثبات كامل)
- تفكيك عملية بواسون (إثبات كامل)
- الخاصية المستمرة
- عملية بواسون والتوزيع الثنائي (مع الإثبات)
- الارتباط الذاتي بين ((N(t)،) ((N(t+sمع الإثبات)
- تمارين

زمن الوصول
- النظريات المتعلقة بزمن الوصول وزمن الانتظار حتى الحدوث n مع أمثلة

عملية الولادة الصافية مع الافتراضات
عملية يول – فيري
عملية الولادة – الموت مع الافتراضات
- تحديد احتمال التوسع
- متباينة تشيبيشيف
- مبرهنة الالتفاف وأمثلة

الفصل (2): عمليات التجديد

دالة التوزيع ودالة الكثافة للمدة الزمنية الكلية للتجديدات (Gn (t، nth (gn(t)
دالة الكثافة لعدد التجديدات الكلي Pn(t)
العلاقات بين Pn(t) و Gn(t) مع أمثلة
دالة التجديد (متوسط عدد التجديدات حتى الوقت t)
العدد المتوقع للتجديدات لكل وحدة زمنية
نظرية التجديد
أمثلة وتمارين

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة: التقنيات الذكائية (2)
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (2) عملي (2)
عدد الوحدات : 3

الفصل الأول / الخوارزمية الجينية Genetic Algorithm

1- مفهوم الخوارزمية الجينية-فكرة الخوارزمية الجينية -مجالات تطبيق الخوارزمية الجينية

2-المصطلحات الأساسية أو البيولوجية للخوارزمية الجينية

3-الخطوات الأساسية في الخوارزمية الجينية

4-أنواع الخوارزميات الجينية

5-عناصر ومكونات الخوارزمية الجينية

6- التشفير Encoding وأقسامه مع الأمثلة

7- دالة اللياقة Fitness Function مع الأمثلة

8- الأنتقاء Selection وطرق الأنتقاء مع الأمثلة

9- التعابر (التداخل الأبدالي) Crossover وأنواعه مع الأمثلة

10- الطفرة Mutation مع الأمثلة

11- مقاييس التوقف

12- تطبيقات على الخوارزمية الجينية في حل مسائل بحوث العمليات والأمثلية.

الفصل الثاني / خوارزمية أمثلية سرب الطيور Particle Swarm Optimization Algorithm

1- ذكاء السرب

2-خوارزمية أمثلية سرب الطيور - المفاهيم والمصطلحات الأساسية

3-الخطوات الأساسية لخوارزمية أمثلية سرب الطيور

4-تطبيقات على خوارزمية أمثلية سرب الطيور في حل مسائل بحوث العمليات والأمثلية .

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية/المرحلة الثالثة
مفردات مادة نماذج الخزين (2) / 2022-2023
عدد الساعات (2) نظري (1) مناقشة
عدد الوحدات (2)

-1نموذج سعر الانكسار
:1-1الحالات لإيجاد كمية الطلب الاقتصادية
:1-2الحالة الأولى
:1-3الحالة الثانية

-2نماذج فترة واحدة
:1-1طلب مستمر
:1-2طلب متقطع

-3النماذج الاحتمالية
:1-1نموذج مستمر
:1-2إيجاد التكلفة الإجمالية
:1-3إيجاد كمية الطلب الاقتصادية مع النقص
:1-4إيجاد كمية الطلب الاقتصادية بدون نقص

-4طلب منتظم مع تكلفة إعداد تساوي صفر

-5التخطيط وإدارة قطع الغيار
:1-1الأهداف العامة للتخطيط وإدارة قطع الغيار
:1-2الطريقة العلمية للتحكم في المخزون بتوزيع ABC

-6القيود على التخزين

-7نظام المخزون متعدد الوحدات
:A-7نموذج ثابت متعدد العناصر مع حد للنقص
:B-7تشكيل المشكلة
:1-1الحالة الأولى
:1-2الحالة الثانية

-8حالة خاصة عندما يكون لدينا قيد واحد فقط

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية/المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة : منطق مضبب (2)
عدد الساعات (3) نظري (1) مناقشة
عدد الوحدات (3)

1. خصائص المجموعات الضبابية
2. منطق ضبابي محدب
3. مفهوم الرقم الضبابي
4. تشغيل الفاصل الزمني
5. امتحان
6. خصائص العمليات الحسابية في الفترات المغلقة
7. α-قطع الفاصل الزمني رقم غامض
8. تشغيل الرقم الضبابي
9. رقم ضبابي الثلاثي
10. تشغيل العدد الثلاثي ضبابي
11. تقريب العدد الثلاثي ضبابي
12. القواعد الكلاسيكية والضبابي
13. الاستدلال المنطقي الضبابي
14. قواعد المنطق الضبابي في ماتلاب
15. امتحان
16. أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية/المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة: تحليل انحدار (2)
عدد الساعات (2) نظري (1) مناقشة
عدد الوحدات (2)

أساسيات الانحدار الخطي المتعدد، وصف البيانات، التمثيل البياني، النموذج الرياضي.
الافتراضات لتحليل الانحدار الخطي المتعدد، تقدير المعلمات باستخدام طريقة المربعات الصغرى، مجموع المنتجات المصححة.
خصائص مقدرات المربعات الصغرى.
تحليل التباين، إنشاء جدول تحليل التباين.
اختبار (1) + معامل الارتباط المتعدد.
معامل الارتباط الجزئي. معامل الانحدار الجزئي القياسي لعدة معاملات جزئية.
امتحان منتصف الفصل + تقدير فترة الثقة لدالة خطية بسيطة.
تقدير فترة الثقة للاستجابة المتوسطة.
مجموع المربعات الإضافية. أمثلة عن مجموع المربعات الإضافية.
اختبار (2) + اختيار أفضل معادلة انحدار باستخدام إجراء الانحدار. أمثلة.
طريقة الحذف العكسي.
طريقة الحذف الأمامي.
اختبار (3) + طريقة الانحدار التدريجي.
تحليل المكونات الرئيسية.
تحليل المسار.
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية/المرحلة الثالثة
المفردات السنوية لمادة: لغة انكليزية (3)
عدد الساعات (2) نظري
مقدمة: عن مواد الدراسة.
القواعد: الأفعال والأسماء. الصوت المبني للمجهول والصوت المبني للمعلوم، تدريبات.
الشرط الثاني، تدريبات، أسئلة وإجابات قصيرة.
القواعد: قد، إذا كنت مكانك.
المفردات: الأفعال المركبة.
التعبيرات الاجتماعية، تدريبات.
امتحان منتصف الفصل.
القواعد: المضارع التام المستمر، تدريبات.
القواعد: تكوين الكلمات، الظروف، القراءة.
التعبيرات الاجتماعية: الإنجليزية اليومية (التحدث عبر الهاتف)، تدريبات.
الأزمنة: الماضي التام، تدريبات، القواعد والنطق.
بيان التقرير، تدريبات.
الأفعال الهامة (أحضر، أخذ، جاء، ذهب).
التعبيرات الاجتماعية حول (وداعًا)، تدريبات.
مراجعة مواد الدراسة.

الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.

السنة الرابعة – الكورس الأول

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	امثلية مقيدة (1)	Constrained Optimization (1)	CMOR22-F4111	اجباري قسم	3	—	1	4	3
2	نظرية الطوبير(1)	Queuing Theory (1)	CMOR22-F4121	اجباري قسم	3	__	1	4	3
3	شبكات عصبية(1)	Neural Networks (1)	CMOR22-F4131	اجباري قسم	3	__	1	4	3
4	نمذجة	Modeling	CMOR22-F4141	اجباري قسم	2	2	—	4	3
5	تمييز الانماط	Pattern Recognition	CMOR22-F4151	اختياري قسم	2	__	1	3	2
6	نظرية المعولية	Reliability Theory	CMOR22-F4161	اختياري قسم	2	__	1	3	2
	منهج البحث العلمي	Scientific Search Method	CMOR22-F4171	اجباري كلية	2	__	__	2	2
المجموع					17	2	5	24	18

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة الرابعة
مفردات المادة :الامثلية المقيدة(1)
عدد الساعات (3) نظري مناقشة (1)

1-تعاريف ومبادى اساسية لدالة لاكرانج للقيود غير المساواة
2-الشرط الضروري لدالة لاكرانج للقيود غير المساواة
3-نظريات اساسية للتقارب لدالة لاكرانج للقيود غير المساواة
4-الشرط والكافي لدالة لاكرانج للقيود غير المساواة
5-كيفية ايجاد التحدب والتقعر لدالة لاكرانج للقيود غير المساواة
6-تعاريف ومبادى اساسية لدالة لاكرانج للقيود المساواة
7-الشرط الضروري لدالة لاكرانج للقيود المساواة
8-نظريات اساسية للتقارب لدالة لاكرانج للقيود المساواة
9-الشرط والكافي لدالة لاكرانج للقيود المساواة
10-كيفية ايجاد التحدب والتقعر لدالة لاكرانج للقيود المساواة
11-طرق حل للمسائل المقيدة للقيود المساواة للقيود غير المساواة
12-تطبيقات باستخدام الماتلاب للقيود غير المساواة
13-تطبيقات باستخدام الماتلاب للقيود المساواة
14-تطبيقات باستخدام الماتلاب للقيود غير المساواة والمساواة

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الرابعة
المفردات السنوية لمادة : نظرية الطوابير (1)
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (3)
عدد الوحدات :

الفصل 1: مقدمة في نظرية الطوابير

1- أسباب دراسة الطوابير.

2- تعريف الطوابير.

3- خصائص نظام الطوابير.

4- مقاييس الفعالية للطوابير.

5- أنواع أنظمة الطوابير.

6- العناصر الأساسية لنموذج الطوابير.

الفصل 2: التوزيعات الاحتمالية للطوابير

1- دور توزيع بواسون والتوزيع الأسي.

2- عمليات الولادة الصافية (الوصولات) والموت الصافي (المغادرات) (العلاقة بين التوزيع الأسي وتوزيع بواسون).

3- الطوابير مع الوصولات والمغادرات المدمجة.

الفصل 3: نموذج (FCFS): (M/M/1)

توزيع الحالة الثابتة.

المعادلات التفاضلية والفروقية.

توزيع .Pn

العدد المتوقع للوحدات في الطابور والنظام.

توزيع زمن الانتظار في الطابور والنظام.

العلاقة بين طول الطابور وزمن الانتظار.

أمثلة.

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية /المرحلة الرابعة
المفردات السنوية لمادة : الشبكات العصبية الاصطناعية (1)
عدد الساعات الأسبوعية :نظري (2)+ مناقشة (2) الفصل الاول
عدد الوحدات :2
الكورس الاول

❖ **<u>الفصل الاول</u>**

4. الشبكات العصبية الاصطناعية
5. تعريف الشبكات العصبية الاصطناعية
6. مراحل تطوير الشبكات العصبية الاصطناعية
7. لماذا الشبكات العصبية
8. وصف عام لالية عمل العصبون الاصطناعي
9. طريقة معالجة البيانات

10. الاختلاف مع الخلايا العصبية
11. مكونات الخلية العصبية

❖ **<u>الفصل الثاني</u>**

4. الشبكة الانتساشر العكسي
5. طرائق تعلم الشبكة العصبوئية
6. خوارزمية تعلم الشبكة
7. عملية تدريب أو تعلم الشبكة العصبية الاصطناعية
8. منهجة الانتشار العكسي للخطأ
9. خوارزمية الانتشاؤ العكسي للخطأ

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
فسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
الكورس الاول : مادة النمذجة
المرحلة الرابعة
الساعات النظرية (2) الساعات العملية (2)
عدد الوحدات : 3

مقدمة تعريفية عن النماذج و النمذجة
– انواع النماذج- النمذجة العلمية
مكونات النموذج –اصناف النماذج
-النمذجة الرياضية- تصنيف النماذج الرياضية
مراحل بناء النموذج الرياضي
النمذجة بأستخدام المعادلات التفاضلية
نماذج السكان
مراحل بناء نموذج رياضي لعدد السكان (نموذج توماس مالثوس)
مراحل بناء نموذج بيير فيرهولست للسكان
نماذج النمو والاضمحلال
نمذجة خطر حوادث السيارات جراء تناول المشروبات الروحية
نمذجة تسخين الماء مع تطوير النموذج
نمذجة تحديد التواريخ بالكربون المشع والعمر النصفي لها
-نمذجة التغيير بالمعادلات الفرقية
المتتتاليات والنظم الحركية
نموذج سهل في نمذجة التغيير-امثلة متنوعة
المعادلات الفرقية- حل المعادلات الفرقية-امثلة
–دراسة حالات في النمذجة الحتمية للتغيير
نمذجة قانون نيوتن للتبريد
نمذجة شهادات التوفير
نمذجة اضمحلال الراديوم والعمر النصفي له
نمذجة الدجوكسين او الدواء في الدم
النموذج اللوجستي مع التطبيقات
النمو في مجتمع الحيتان
نمذجة العلاقة بين مجتمعين للحيوانات

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الرابعة
المفردات السنوية لمادة : تمييز الانماط
عدد الساعات الأسبوعية / نظري 3
عدد الوحدات2 :

الفصل 1: المقدمة
1.1 صياغة مشكلات التعرف على الأنماط
1.2 الفئات الرئيسية لمشكلات التعرف على الأنماط
1.3 أنظمة التعرف على الأنماط التلقائية

الفصل 2: مراجعة المتجهات العشوائية ونظرية الاحتمالات
2.1 المتجهات العشوائية وتوزيعاتها
2.2 الأشكال التربيعية
2.3 التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات
2.4 التحويل الخطي
2.5 التحويل الأورثونومي
2.6 خصائص القيم الذاتية والمتجهات الذاتية

الفصل 3: التجميع
3.1 مصنف فيشر
3.2 عتبة بايز
3.3 المصنفات المعلمية
3.4 المصنفات غير المعلمية

تقدير كثافة الجار الأقرب k
الفصل 3: التجميع
3.1 مقياس التباين
3.2 الطرق الهرمية

طريقة الرابط الفردي
طريقة الرابط الكامل
طرق مجموع المربعات (التجميع باستخدام k-means)
3.3 طريقة المركز
الفصل 4: شجرة القرار
4.1 تعريف التجميع
4.2 خوارزمية شجرة القرار
4.3 نوع شجرة القرار "معايير التقسيم"
4.4 ترتيب التقسيم
1- تقييم التقسيمات للمتغير التابع الفئوي

طريقة حساب التلوث
مكاسب المعلومات
2- تقييم التقسيمات للمتغير التابع المستمر

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الرابعة
المفردات الفصلية لمادة : نظرية المعولية
عدد الساعات الاسبوعية : نظري (2) مناقشة (1)
عدد الوحدات (3)

جامعة الم
1: مفاهيم الاعتمادية الأساسية

دالة الاعتمادية
معدل الفشل
معدل الفشل المتوسط
متوسط الوقت حتى الفشل
عمر التصميم
2: نماذج الفشل

نموذج الفشل الأسي
نموذج الفشل الجاما
نموذج الفشل ويبل
نموذج الفشل اللوغاريتمي
3: اعتمادية النظام

النظام المتسلسل
النظام المتوازي
النظام المتسلسل – المتوازي
نظام ك من ن مع مكونات مستقلة

وصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة الرابعة
مفردات المادة :منهج البحث العلمي
عدد الساعات (2) نظري
عدد الوحدات : 2

1. المقدمة – جزء يوضح أهمية الموضوع، وأسباب اختياره، وأهداف البحث.
2. المشكلة البحثية – السؤال أو الإشكالية التي يسعى البحث إلى حلها.
3. أهداف البحث – الغايات التي يسعى الباحث لتحقيقها من خلال دراسته.
4. أهمية البحث – الأسباب التي تجعل البحث ذا قيمة أكاديمية أو عملية.
5. فرضيات البحث – افتراضات يضعها الباحث لاختبار صحتها أثناء الدراسة.
6. منهج البحث – الطريقة العلمية التي يعتمدها الباحث في دراسة المشكلة (وصفي، تجريبي، تحليلي...).
7. مجتمع البحث – المجموعة أو الفئة التي يتم دراستها.
8. عينة البحث – جزء من مجتمع البحث يتم اختياره وفق أساليب محددة لإجراء الدراسة عليه.
9. أدوات البحث – الوسائل المستخدمة في جمع البيانات (استبيان، مقابلة، ملاحظة...).
10. التحليل الإحصائي – الطرق الحسابية المستخدمة لاستخلاص النتائج من البيانات.
11. الإطار النظري – الخلفية العلمية والمفاهيم المرتبطة بموضوع البحث.

12. الدراسات السابقة – الأبحاث والمصادر التي تم الرجوع إليها لدعم الدراسة.
13. النتائج – ما توصل إليه البحث بناءً على التحليل.
14. التوصيات – اقتراحات يقدمها الباحث بناءً على النتائج التي توصل إليها.
15. الخاتمة – تلخيص لأهم ما توصل إليه البحث، وتوجيهات مستقبلية.
16. المراجع والمصادر – قائمة بالمصادر العلمية التي تم الاعتماد علي

السنة الرابعة – الكورس الثاني

ت	الاسم		رمز المادة	نوع المادة	عدد الساعات				عدد الوحدات
					نظري	عملي	مناقشة	المجموع	
1	امثلية مقيدة (2)	Constrained Optimization (2)	CMOR22-F4111	اجباري قسم	3	—	1	4	3
2	نظرية الطوبير(2)	Queuing Theory (2)	CMOR22-F4121	اجباري قسم	3	__	1	4	3
3	شبكات عصبية(2)	Neural Networks (2)	CMOR22-F4131	اجباري قسم	3	__	1	4	3
4	محاكاة	Modeling	CMOR22-F4141	اجباري قسم	2	2	—	4	3
5	لغة انكليزية (4)	Pattern Recognition	CMOR22-F4151		2	__	__	2	2
6	مشروع التخرج	Search Project	CMOR22-F4161	اختياري قسم	__	4	__	4	2
المجموع					31	6	3	22	16

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة الرابعة
مفردات المادة :الامثلية المقيدة(2)
عدد الساعات (4) نظري

1-تعاريف ومبادى اساسية لمسائل التتابعية
2-طرق حل المسائل التتابعية للقيود غير المساواة
3-طرق حل المسائل التتابعية للقيود المساواة
4-طرق حل المسائل التتابعية للقيود غير المساواة للقيود المساواة
G.p.p method-5
q.p.p method-6
s.p.p method-7
8-طرق حل المسائل لاكرانج المضخمة للقيود غير المساواة
9-طرق حل المسائل لاكرانج المضخمة للقيود المساواة
10-طرق حل المسائل لاكرانج المضخمة للقيود غير المساواة والقيود المساواة

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسبات والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الرابعة
المفردات السنوية لمادة : نظرية الطوابير (2)
عدد الساعات الأسبوعية / نظري (3)
عدد الوحدات : 3

الفصل 1: نموذج (M/M/1) :(GD/ /N)

توزيع الحالة الثابتة

المعادلات التفاضلية والفروقية

توزيع Pn

العدد المتوقع للوحدات في الطابور والنظام

توزيع زمن الانتظار في الطابور والنظام

أمثلة

الفصل 2: نموذج (/ /GD): (M/M/C)

توزيع الحالة الثابتة

المعادلات التفاضلية والفروقية

توزيع Pn

العدد المتوقع للوحدات في الطابور والنظام

توزيع زمن الانتظار في الطابور والنظام

أمثلة

الفصل 3: نموذج (/GD/N/): (M/M/C)

توزيع الحالة الثابتة

المعادلات التفاضلية والفروقية

توزيع Pn

العدد المتوقع للوحدات في الطابور والنظام

توزيع زمن الانتظار في الطابور والنظام

أمثلة

الفصل 4: نموذج C<N ;(GD/N/N): (M/M/C) خدمه الآلات

توزيع الحالة الثابتة

المعادلات التفاضلية والفروقية

توزيع Pn

العدد المتوقع للوحدات في الطابور والنظام

توزيع زمن الانتظار في الطابور والنظام

أمثلة

الفصل 5: نموذج (/ /GD): (/M/M) خدمة ذاتية

توزيع الحالة الثابتة

المعادلات التفاضلية والفروقية

توزيع Pn

العدد المتوقع للوحدات في الطابور والنظام

توزيع زمن الانتظار في الطابور والنظام

أمثلة

جامعة **الموصل**
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية /المرحلة الرابعة
المفردات السنوية لمادة : الشبكات العصبية الاصطناعية (2)
عدد الساعات الأسبوعية :نطري (2)+مناقشة (2) الفصل الثاني
عدد الوحدات :2

الكورس الثاني
الفصل الاول :-
الشبكة العصبة الاحصائية
شبكة دالة الاساس الشعاعي
الشبكة العصبية الاحتمالية
منهجية العصبية الاحتمالية
شبكة الانحدار العام العصبية
منهجية الانحدار العام العصبية
مقارنة بين شبكة الانحدار العام والشبكة البث العكسي
الفصل الثاني:-
العوامل المؤيرة في كفاءة تدريب الشبكة العصبية الاصطناعية
مثال1
مناقشة النتائج
مثال2
مناقشة النتائج

كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية / المرحلة الرابعة
المادة: المحاكاة
الساعات النظرية(2) الساعات العملية(2)
عدد الوحدات : 3

تعرف المحاكاة
المحاكاة بأستخدام الحاسوب-اهداف المحاكاة
-مميزات المحاكاة –مجالات تطبيق المحاكاة
-اساليب المحاكاة-توليد الارقام العشوائية
طرائق توليد الارقام العشوائية
-طريقة اوسط الضرب
طريقة اوسط المربع
-طريقة المعكوس .الخوارزمية . مثال تطبيقي
-طريقة المونت كارلو لاجراء المحاكاة
مثال تطبيقي للمونت كارلو
المحاكاة اليدوية على محل بقالة صغير
محاكاة نموذج خزين
مثال تطبيقي على محطة بانزين
محاكاة نظام ميناء
محاكاة تكامل المونت كارلو
-تكامل المونت كارلو ذو البعد الواحد
طريقة القبول والرفض
تكامل المونت كارلو المتعددالابعاد
محاكاة نموذج انحداري
جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم بحوث العمليات والتقنيات الذكائية
المرحلة الرابعة
مفردات المادة :لغة إنكليزية 4
عدد الساعات (2) نظري
عدد الوحدات : 2

مقدمة: عن مواد الدراسة.
القواعد: الأفعال والأسماء. الصوت المبني للمجهول والصوت المبني للمعلوم، تدريبات.
الشرط الثاني، تدريبات، أسئلة وإجابات قصيرة.
القواعد: قد، إذا كنت مكانك.
المفردات: الأفعال المركبة.
التعبيرات الاجتماعية، تدريبات.
امتحان منتصف الفصل.
القواعد: المضارع التام المستمر، تدريبات.
القواعد: تكوين الكلمات، الظروف، القراءة.
التعبيرات الاجتماعية: الإنجليزية اليومية (التحدث عبر الهاتف)، تدريبات.
الأزمنة: الماضي التام، تدريبات، القواعد والنطق.
بيان التقرير، تدريبات.
الأفعال الهامة (أحضر، أخذ، جاء، ذهب).
التعبيرات الاجتماعية حول (وداعًا)، تدريبات.
مراجعة مواد الدراسة.
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي.