

الخطة الدراسية لدرجة الماجستير
في قسم الهندسة الكيميائية
(مسار الرسالة)

رقم الخطة	2005	ر
-----------	------	---

أولاً: أحكام وشروط عامة:

- 1- تتفق هذه الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا النافذة.
- 2- التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج :-
 - أ - بكالوريوس هندسة كيميائية.
 - ب - بكالوريوس هندسة ميكانيكية.
 - ج - بكالوريوس هندسة عمليات.
 - د - بكالوريوس في الهندسة ذات الصلة مع الهندسة الكيميائية.

ثانياً: شروط خاصة: لا توجد.

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

1- مواد إجبارية: (18) ساعة معتمدة كما يلي:-

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
01	0905721	الديناميكا الحرارية	3	3	-	---
02	0905722	هندسة التفاعلات الكيميائية	3	3	-	---
03	0905732	الطرق الرياضية في الهندسة الكيميائية	3	3	-	---
04	0905741	ظواهر الانتقال	3	3	-	---
05	0905742	انتقال المادة	3	3	-	0905741
06	0905761	التصميم بمساعدة الحاسوب	3	3	-	---

2 - مواد اختيارية : (6) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:-

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
.1	0905731	التحليل العددي	3	3	-	---
.2	0905744	انتقال الحرارة في العمليات	3	3	-	0905741
.3	0905745	عمليات السطوح البينية	3	3	-	---
.4	0905755	هندسة الكيمياء الحيوية	3	3	-	---
.5	0905773	التحكم في العمليات	3	3	-	---
.6	0905774	تكنولوجيا الدقائق	3	3	-	---
.7	0905781	موضوع خاص في الهندسة الكيميائية	3	3	-	---

3- رسالة ماجستير (9) ساعات معتمدة ورقمها (0905799).

الخطة الدراسية لدرجة الماجستير
في قسم الهندسة الكيميائية
(مسار شامل)

ش	2005	رقم الخطة
---	------	-----------

أولاً: أحكام وشروط عامة:

- 1- تتفق هذه الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا النافذة.
- 2- التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج :-
ت - بكالوريوس هندسة كيميائية.
ث - بكالوريوس هندسة ميكانيكية.
ح - بكالوريوس هندسة عمليات.
د- بكالوريوس في الهندسة ذات الصلة مع الهندسة الكيميائية.

ثانياً: شروط خاصة: لا توجد.

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

1- مواد إجبارية : (24) ساعة معتمدة كما يلي :-

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
01	0905721	الديناميكا الحرارية	3	3	-	---
02	0905722	هندسة التفاعلات الكيميائية	3	3	-	---
03	0905731	التحليل العددي	3	3	-	---
04	0905732	الطرق الرياضية في الهندسة الكيميائية	3	3	-	---
05	0905741	ظواهر الانتقال	3	3	-	---
06	0905742	انتقال المادة	3	3	-	0905741
07	0905744	انتقال الحرارة في العمليات	3	3	-	0905741
.8	0905761	التصميم بمساعدة الحاسوب	3	3	-	---

2 - مواد اختيارية : (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي :-

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
.1	0905745	عمليات السطوح البينية	3	3	-	---
.2	0905755	هندسة الكيمياء الحيوية	3	3	-	---
.3	0905773	التحكم في العمليات	3	3	-	---
.4	0905774	تكنولوجيا الدقائق	3	3	-	---
.5	0905781	موضوع خاص في الهندسة الكيميائية	3	3	-	---

3- امتحان شامل (0905797).

وصف المواد:

3)

الديناميكا الحرارية (0905721)

(ساعات معتمدة)

تتناول هذه المادة مراجعة للديناميكا الحرارية المتداولة، والاتزان الكيميائي واتزان الأطوار في الأنظمة المزدوجة والمتعددة، والتنبؤ بقيمة الاتزان وتمثيلها رياضياً للمحاليل المزدوجة والمتعددة، والتنبؤ بقيمة الخواص للديناميكا الحرارية من المعلومات الجزيئية واقتدرات التجزئة.

هندسة التفاعلات الكيميائية (0905722)

(3 ساعات معتمدة)

تتناول هذه المادة معالجة متقدمة للتطبيقات الأساسية لحركيات التفاعلات الكيميائية، والديناميكا الحراري وظواهر الانتقال لتحليل وتصميم وتشغيل المفاعلات الكيميائية المتجانسة وغير المتجانسة، في وجود العامل المساعد أو في عدم وجوده، والتأثيرات الدقيقة أو العامة لعمليات

التقليب في المفاعلات، وتمثيل المفاعلات رياضياً وتصميمها ومحاكاتها وثباتها أثناء إجراء التفاعلات.

(0905731) التحليل العددي (3 ساعات معتمدة)

تعرض هذه المادة لتطبيق التقنيات العددية في حسابات الهندسة الكيميائية، مع التركيز على استخدام الحاسوب، وموضوعات متفرقة تشمل: التفاضل، والتكامل، وحل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية، وحل موضوعات الحل الأمثل باستخدام الطرق العددية، والتطبيق على موضوعات عملية في تناظر العمليات والوحدات الكيميائية.

(0905732) الطرق الرياضية في الهندسة الكيميائية (3 ساعات معتمدة)

تتناول هذه المادة التمثيل الرياضي لمشكلات أصيلة في الهندسة الكيميائية باستخدام المعادلات التفاضلية العادية والجزئية والمصفوفات والمتجهات، والحلول بالطرق الرياضية باستخدام تحويلات لابلاس وفوريير والطرق التقريبية والاقترانات الخاصة والتقنيات الأخرى.

(0905741) ظواهر الانتقال (3 ساعات معتمدة)

تعرض هذه المادة لمراجعة للعلاقات الأساسية لانتقال القوة الدافعة والحرارة والمادة وأوجه الشبه والتماثل بينهما، ومراجعة للكميات المتجهة والكميات الممتدة، واستعمال طرق الحساب التكاملي وتطبيقها على انتقال القوة الدافعة والحرارة والمادة، والمعادلات الاستمرارية وحفظ الحركة والحرارة والمادة، مع تطبيقات على انتقال القوة الدافعة والحرارة والمادة للحالات التالية: الانتقال في اتجاه واحد والانتقال في أكثر من اتجاه والانتقال المتغير مع الزمن، والانتقال الدوامي والنظريات المتعلقة به وتطبيقها على حالات انتقال القوة الدافعة والحرارة والمادة.

(0905742) انتقال المادة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق (905741)

تتناول هذه المادة أنواع الانتشار، والانتشار العادي والمتعدد العناصر مع تطبيقات، والانتشار والجريان خلال الوسط المسامي، ومعادلات حفظ المادة مع تطبيقات، ومعادلات توزيع التركيز بأكثر من متغير أساسي واحد وطرق مختلفة لحلها، ونماذج انتقال المادة بالحمل مع تطبيقاتها، ومعاملات انتقال المادة، وحلول دقيقة وأخرى تقريبية لانتقال المادة بالطبقة المتاخمة، وانتقال المادة مع التفاعل الكيميائي، وانتقال المادة خلال الطبقات، وأوجه الشبه مع انتقال القوة الدافعة وانتقال الحرارة.

(0905744) انتقال الحرارة في العمليات (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق (905741)

تتناول هذه المادة التوصيل الحراري متعدد الأبعاد في الحالات الثابتة وغير الثابتة، والحمل بطبقات حدية رقيقة ونماذج السريان ذي الحالة الثنائية، والاختيار والتصميم الحراري للمبادلات الحرارية في المصانع الكيميائية، وانتقال الحرارة بالإشعاع ونماذج الأفران، وانتقال الحرارة في الأوعية المحتوية على مواد مقلبة والأوعية المدثرة والملفات، والتصميم الأمثل وحساب الأبعاد وتقدير الكلفة للمعدات الحرارية.

(0905745) عمليات السطوح البيئية (3 ساعات معتمدة)

تتناول هذه المادة الكيمياء الفيزيائية للسطوح، ونظرية الاهتزاز على السطوح بين الغاز والسائل والصلب: تحليلات ديناميكا الحرارة والحركية، والأنظمة الغروية: تكوينها وخصائصها وتكسيكها، وحركية تليد الدقائق، والانتقال عبر الأغشية مع التطبيقات.

(0905755) هندسة الكيمياء الحيوية (3 ساعات معتمدة)

تتناول هذه المادة مقدمة، ونظرية التفاعلات الإنزيمية وتطبيقاتها، والأنظمة الاستنبات المختلطة، وتحليل المفاعلات الحيوية ذات الوجبة والمستمرة مع أجهزة القياس وتصميمها، وفصل المنتجات وتنقيتها، وانتقال المادة في الأنظمة الحيوية، وعمليات التخمر الصناعية والتطبيقات البيئية.

(0905761) التصميم بمساعدة الحاسوب
تعرض هذه المادة لتصميم مراجعة طرق الاختيار الأمثل للعمليات باستخدام الحاسوب في تصميم العمليات الكيماوية المستمرة والمتقطعة، واستراتيجيات حل العمليات لمسارات تدفق المواد، ومنهجيات التجزئة، واختيار متغيرات التصميم والقطع، وحسابات المصفوفات شبه الفارغة من العناصر وطرق التخزين، وتصميم وجدولة العمليات الكيماوية المتقطعة، وتخليق العمليات الكيماوية والاستخدام الأمثل للطاقة، ومشاريع فردية باستخدام برمجيات تمثيل العمليات الصناعية.

(0905773) التحكم في العمليات
تتناول هذه المادة مراجعة لتحليل الثبات لأنظمة التحكم، وأنظمة تحكم للعمليات ذات وقت تأخير كبير، والتحكم في العمليات ذات الدوائر المتعددة، وتصميم أنظمة التحكم للعمليات متعددة التغيرات، وتصريف العمليات، والتحكم المتكيف، وتطبيقات نظريات التحكم الحديثة.

(0905774) تكنولوجيا الدقائق
تعرض هذه المادة لخصائص الدقائق المنفردة والمتجمعة، وأساسيات سريان وتداول المواد الصلبة، وميكانيكية زيادة أحجام المواد الصلبة وتجمعها وانضغاطها وخلطها، وتطبيقات وتصميم النواقل الهوائية، وتصميم أنظمة الطبقات المميعة والطبقات النافورية، والمعلقات الصلبة، وخلايا التعويم واندماج الدقائق المترسبة، وتصميم أنظمة تدميج الدقائق، وترشيح المواد الصلبة (بالتركيز على تصميم الأجهزة والمعدات)، وأساسيات الفقاعات الغازية والسائلة، ومشروع فردي.

(0905781) موضوع خاص في الهندسة الكيميائية
(3 ساعات معتمدة)

تطرح في موضوع متخصص في أحد المواضيع المختلفة مثل هندسة تصنيع البلاستيك، والتحكم في تلوث البيئة، وأخطار المصانع.