

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

| | | |
|----|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. | الكلية | الهندسة |
| 2. | القسم | الهندسة الكيميائية |
| 3. | اسم الدرجة العلمية (بالعربية) | بكالوريوس الهندسة الكيميائية |
| 4. | اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية) | B.Sc. in Chemical Engineering |

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية من (162) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

| التسلسل | نوع المتطلب | الساعات المعتمدة |
|---------|-----------------|------------------|
| أولاً | متطلبات الجامعة | 27 |
| ثانياً | متطلبات الكلية | 23 |
| ثالثاً | متطلبات التخصص | 112 |
| المجموع | | 162 |

6. نظام الترميز:

أ. نظام الرموز

| الرمز | القسم |
|-------|---------------------|
| 1 | الهندسة المدنية |
| 2 | هندسة العمارة |
| 3 | الهندسة الكهربائية |
| 4 | الهندسة الميكانيكية |
| 5 | الهندسة الكيميائية |
| 6 | الهندسة الصناعية |
| 7 | هندسة الحاسوب |
| 8 | هندسة الميكاترونكس |



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس



QF-AQAC-02.03.1.2

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

ب. رموز المواد:

| رمز المجال | عنوان مجال التخصص | رمز المجال | عنوان مجال التخصص |
|------------|---|------------|----------------------------|
| 0 | متفرقات | 5 | الصناعات الكيميائية |
| 1 | أسس الهندسة الكيميائية | 6 | مختبرات الهندسة الكيميائية |
| 2 | الديناميكا الحرارية وهندسة المفاعلات الكيميائية | 7 | العلوم الهندسية |
| 3 | التحليلات في الهندسة الكيميائية | 8 | التصميم |
| 4 | عمليات الانتقال | 9 | المشاريع |

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

| التسلسل | المجال | المستوى | القسم | الكلية |
|---------|--------|---------|-------|--------|
| 1 | 3 | 2 | 5 0 | 9 0 |

أولاً متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

أ- المتطلبات الإجبارية: (18 ساعة معتمدة).

| اسم المادة | رقم المادة | الساعات | متطلب سابق |
|----------------------------------|------------|---------|-------------------------------|
| العلوم العسكرية | 2220100 | 3 | - |
| الثقافة الوطنية | 3400100 | 3 | - |
| مهارات التعلم والبحث العلمي | 3400101 | 3 | 3202099 3201099 1932099 |
| مهارات التواصل | 3400102 | 3 | 3400101 |
| مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد | 3400103 | 3 | 3400101 |
| الحضارة الانسانية | 3400104 | 3 | --- |
| الحياة الجامعية وأخلاقياتها | 3400105 | 0 | --- |



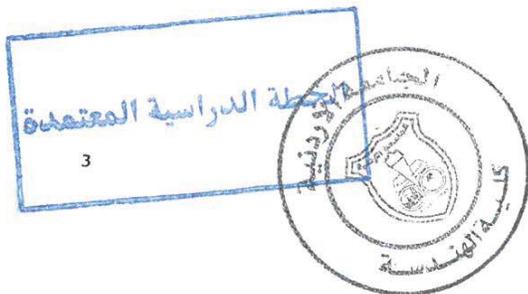
مواصفات برنامج أكاديمي

QF-AQAC-02/83.042

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

ب. المتطلبات الاختيارية: المجموعة الرئيسية (9 ساعة) وتشمل المواد التالية:

| المجموعة الفرعية : المجموعة الأولى | | | |
|-------------------------------------|------------|------------------|----------------|
| الحد الأدنى للساعات : 3 | | الحد الأعلى : 3: | |
| اسم المادة | رقم المادة | الساعات | المتطلب السابق |
| الاسلام وقضايا العصر | 0400101 | 3 | --- |
| الحضارة العربية الاسلامية | 2300101 | 3 | --- |
| الاردن تاريخ وحضارة | 2300102 | 3 | --- |
| أمهات الكتب | 3400107 | 3 | --- |
| القدس | 3400108 | 3 | --- |
| المجموعة الفرعية : المجموعة الثانية | | | |
| الحد الأدنى لساعات : 3 | | الحد الأعلى : 3: | |
| اسم المادة | رقم المادة | الساعات | المتطلب السابق |
| الثقافة البيئية | 0300102 | 3 | --- |
| الثقافة الاسلامية | 0400102 | 3 | --- |
| الثقافة الصحية | 0720100 | 3 | --- |
| الثقافة القانونية | 1000102 | 3 | --- |
| الثقافة البدنية | 1100100 | 3 | --- |
| المجموعة الفرعية: المجموعة الثالثة | | | |
| الحد الأدنى للساعات: 3 | | الحد الأعلى: 3: | |
| اسم المادة | رقم المادة | الساعات | المتطلب السابق |
| التجارة الإلكترونية | 1600100 | 3 | --- |
| مهارات إدارية | 1601105 | 3 | --- |
| وسائل التواصل الاجتماعي | 1900101 | 3 | --- |
| تذوق الفنون | 2000100 | 3 | --- |
| اللغة الأجنبية | 2200103 | 3 | --- |
| موضوع خاص | 3400106 | 3 | --- |
| الريادة والابداع | 3400109 | 3 | --- |



مواصفات برنامج أكاديمي



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

ثانياً: متطلبات الكلية: (23) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: (23) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (صفر) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (23) ساعة معتمدة.

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات الأسبوعية | | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | نظري | عملي | | |
| 0301101 | التفاضل والتكامل (1) | 3 | - | 3 | - |
| 0301102 | التفاضل والتكامل (2) | 3 | - | 3 | 0301101 |
| 0302101 | الفيزياء العامة (1) | 3 | - | 3 | |
| 0302111 | الفيزياء العملية (1) | - | 3 | 1 | 0302101 أو مترامن |
| 0901420 | اقتصاد هندسي | 3 | - | 3 | - |
| 0904131 | الرسم الهندسي والهندسة الوصفية | 2 | مرسم 2 حاسوب 2 | 3 | - |
| 0908200 | مقدمة في الهندسة | 2 | - | 2 | - |
| 0966111 | المشاغل الهندسية | - | 3 | 1 | - |
| 0966201 | الكتابة الفنية | 1 | - | 1 | 3202100 |
| 1931102 | المهارات الحاسوبية للكليات العلمية | 3 | - | 3 | 1902098، 1932099 |

ب. المتطلبات الاختيارية: لا يوجد

الخطة الدراسية المعتمدة



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

ثالثاً: متطلبات التخصص: (112) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإلزامية: (91) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (21) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإلزامية: (91) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات الأسبوعية | | المتطلب السابق |
|------------|---|-------------------|------|-------------------|
| | | نظري | عملي | |
| 0301201 | التفاضل والتكامل (3) | 3 | - | 0301102 |
| 0302102 | الفيزياء العامة (2) | 3 | - | 0302101 |
| 0303101 | الكيمياء العامة (1) | 3 | - | -- |
| 0303102 | الكيمياء العامة (2) | 3 | - | 0303101 |
| 0303216 | الكيمياء التحليلية العملية | - | 3 | 0333211 أو متزامن |
| 0303239 | الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء | - | 4 | 0333233 أو متزامن |
| 0333109 | الكيمياء العامة العملية لغير طلبة الكيمياء | - | 3 | 0303101 أو متزامن |
| 0333211 | الكيمياء التحليلية | 3 | - | 0303101 |
| 0333233 | الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء | 3 | - | 0303102 |
| 0903203 | الهندسة الكهربائية | 3 | - | 0302102 |
| 0905211 | أسس الهندسة الكيميائية (1) | 2 | - | 0303101 |
| 0905231 | الطرق الرياضية في الهندسة الكيميائية | 3 | - | 0301201 |
| 0905241 | ميكانيكا الموائع | 3 | - | 0905211 |
| 0905323 | الديناميكا الحرارية (2) | 3 | - | 0935322 |
| 0905324 | الكيمياء الفيزيائية | 3 | - | 0905323 |
| 0905343 | انتقال الحرارة في العمليات | 3 | - | 0905241 |
| 0905421 | هندسة المفاعلات الكيميائية (1) | 3 | - | 0905324 أو متزامن |
| 0905422 | هندسة المفاعلات الكيميائية (2) | 2 | - | 0905421 |

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

| | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---------------------------------------|---------|
| 0935342 | 2 | - | 2 | هندسة السلامة الصناعية | 0905477 |
| 0935441,0901420 | 3 | - | 3 | تصميم العمليات | 0905481 |
| 0905211 | 2 | - | 2 | أسس الهندسة الكيميائية (2) | 0935212 |
| 0965201 | 3 | 3 | 2 | الطرق العددية في الهندسة الكيميائية | 0935301 |
| 0935212 | 3 | - | 3 | الديناميكا الحرارية(1) | 0935322 |
| 0905241 | 3 | - | 3 | الدقائق الصلبة | 0935342 |
| 0905323 | 3 | - | 3 | عمليات انتقال المادة | 0935441 |
| 0905343,0935441 | 3 | - | 3 | عمليات انتقال الحرارة والمادة | 0935442 |
| 0905323 ,0905241 | 1 | 3 | - | مختبر هندسة كيميائية (1) | 0935461 |
| 0905343 ,0935342 | 1 | 3 | - | مختبر هندسة كيميائية (2) | 0935462 |
| 0935442 أو مترامن | 1 | 3 | - | مختبر هندسة كيميائية (3) | 0935463 |
| 0935342 | 3 | - | 3 | هندسة البيئة | 0935473 |
| 0935571,0905421 | 1 | 3 | - | مختبر هندسة كيميائية (4) | 0935561 |
| 0935442 أو مترامن | 3 | - | 3 | ديناميكا العمليات والتحكم | 0935571 |
| 0955451 ,0901420 | 3 | - | 3 | تصميم المصانع الكيميائية | 0935582 |
| 0905231 | 3 | - | 3 | تمثيل العمليات بالطرق الإحصائية | 0955331 |
| 0935442 أو مترامن | 3 | 3 | 2 | الصناعات الكيميائية المحلية | 0955451 |
| 1932099,1902098 | 1 | 3 | - | تطبيقات الحاسوب في الهندسة الكيميائية | 0965201 |
| * | 0 | - | - | التدريب العملي | 0900500 |
| ** | 1 | - | - | مشروع (1) للكياوي | 0975598 |
| ** | 2 | - | - | مشروع (2) للكياوي | 0975599 |

* يتم الطالب تدريباً عملياً بعد إنهاء عدد الساعات المعتمدة المطلوبة طبقاً لتعليمات التدريب في كلية الهندسة والتكنولوجيا.

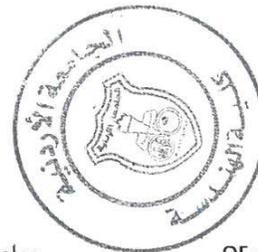
** مدة المشروع فصلان دراسيان، يسمح للطالب التسجيل في المشروع بعد إنهاء 120 ساعة معتمدة.

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (21) ساعة معتمدة يختارها الطالب من بين المواد الآتية:

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات الاسبوعية | | المتطلب السابق |
|------------|--------------------------------------|-------------------|------|---------------------|
| | | نظري | عملي | |
| 0905351 | علم المواد الهندسية | 3 | - | 0935212 |
| 0905371 | الوقود والطاقة | 3 | - | 0905343 |
| 0905423 | هندسة الكيمياء الحيوية | 3 | - | 0905421 |
| 0905453 | تركيز خامات | 3 | - | 0905343 |
| 0905502 | ضبط الجودة وإدارتها | 3 | - | 0955451 |
| 0905509 | موضوعات مختارة في الهندسة الكيميائية | 3 | - | مستوى السنة الرابعة |
| 0905531 | الاختبار الأمثل للعمليات | 3 | - | 0935301 |
| 0905542 | تحلية مياه | 3 | - | 0935442 |
| 0905551 | استخلاص معادن | 3 | - | 0905343 |
| 0905554 | تكنولوجيا الأسمدة | 3 | - | 0935441 |
| 0905597 | المشروع العملي | 3 | - | 0935441 |
| 0935401 | الإدارة للهندسة الكيميائية | 3 | - | 0935212 |
| 0935452 | هندسة التاكل | 3 | - | 0905324 |
| 0935472 | هندسة التكرير البترول | 3 | - | 0935441 |
| 0935474 | معالجة مياه عادمة | 3 | - | 0935473 |
| 0935475 | تلوث الهواء | 3 | - | 0905421 |
| 0935541 | عمليات الفصل | 3 | - | 0935441 |
| 0935573 | إدارة مخلفات صلبة | 3 | - | 0935473 |
| 0945471 | إدارة وحفظ الطاقة | 3 | - | 0905371 |
| 0945552 | هندسة المبلمرات واللدائن | 3 | - | 0905421 |
| 0945553 | مواد مركبة | 3 | - | 0945552 |
| 0955431 | تحليل ومحاكاة العمليات | 3 | - | 0905421، 0935301 |

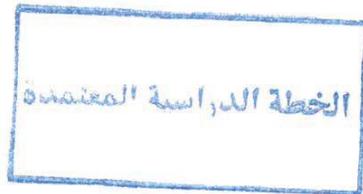
الخطة الدراسية المعتمدة



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

رابعاً: المواد التي يقدمها قسم الهندسة الكيميائية لبرنامج البكالوريوس للأقسام الأخرى

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات الأسبوعية | | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|------------|-------------------|------|------------------|----------------|
| | | نظري | عملي | | |
| | لا يوجد | | | | |



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

خامساً: الخطة الاسترشادية الفصلية لطلبة قسم الهندسة الكيميائية

العام الأكاديمي الأول

| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
|---------------------|-----------------------------------|------------|---------------------|--|------------|
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 3 | التفاضل والتكامل (2) | 0301102 | 3 | التفاضل والتكامل (1) | 0301101 |
| 3 | الفيزياء العامة(2) | 0302102 | 3 | الفيزياء العامة(1) | 0302101 |
| 3 | الرسم الهندسي والهندسة الوصفية | 0904131 | 1 | الفيزياء العملية (1) | 0302111 |
| 3 | الكيمياء العامة(2) | 0303102 | 3 | الكيمياء العامة(1) | 0303101 |
| | | | 1 | الكيمياء العامة العملية | 0333109 |
| | | | 1 | المشاغل الهندسية | 0966111 |
| | | | 3 | المهارات الحاسوبية للكتليات العلمية | 1931102 |
| 12 | المجموع | | 15 | المجموع | |

العام الأكاديمي الثاني

| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
|---------------------|--|------------|---------------------|--|------------|
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 3 | الطرق الرياضية في الهندسة الكيميائية | 0905231 | 3 | أسس الهندسة الكيميائية (1) | 0905211 |
| 3 | ميكانيكا الموائع | 0905241 | 3 | التفاضل والتكامل(3) | 0301201 |
| 2 | أسس الهندسة الكيميائية(2) | 0935212 | 3 | الكيمياء التحليلية | 0333211 |
| 3 | الهندسة الكهربائية | 0903203 | 1 | الكيمياء التحليلية العملية | 0303216 |
| 3 | الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء | 0333233 | 1 | تطبيقات الحاسوب في الهندسة الكيميائية | 0965201 |
| 1 | الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء | 0303239 | 3 | متطلب جامعة | |
| 2 | مقدمة في الهندسة | 0908200 | 3 | متطلب جامعة | |
| 17 | المجموع | | 17 | المجموع | |

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

العام الأكاديمي الثالث

| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
|---------------------|------------------------------------|------------|---------------------|--|------------|
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 2 | الديناميكا الحرارية(2) | 0905323 | 3 | الطرق العددية في الهندسة الكيميائية | 0935301 |
| 3 | اقتصاد هندسي | 0901420 | 3 | الديناميكا الحرارية(1) | 0935322 |
| 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx | 3 | انتقال الحرارة في العمليات | 0905343 |
| 3 | تمثيل العمليات بالطرق الإحصائية | 0955331 | 3 | الدقائق الصلبة | 0935342 |
| 3 | متطلب جامعة | | 1 | الكتابة الفنية | 0966201 |
| 3 | متطلب جامعة | | 3 | متطلب جامعة | |
| 17 | | المجموع | 16 | | المجموع |

العام الأكاديمي الرابع

| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
|---------------------|--------------------------------|------------|---------------------|--------------------------------|------------|
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 3 | عمليات انتقال الحرارة و المادة | 0935442 | 3 | الكيمياء الفيزيائية | 0905324 |
| 3 | هندسة البيئة | 0935473 | 3 | هندسة المفاعلات الكيميائية (1) | 0905421 |
| 2 | هندسة المفاعلات الكيميائية(2) | 0905422 | 3 | عمليات انتقال المادة | 0935441 |
| 1 | مختبر هندسة كيميائية (2) | 0935462 | 1 | مختبر هندسة كيميائية (1) | 0935461 |
| 3 | تصميم العمليات | 0905481 | 2 | هندسة السلامة الصناعية | 0905477 |
| 3 | الصناعات الكيميائية المحلية | 0955451 | 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx |
| 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx | 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx |
| 18 | | المجموع | 18 | | المجموع |

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

العام الأكاديمي الخامس

| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
|---------------------|-------------------------|------------|---------------------|---------------------------|------------|
| الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة | الساعات المعتمدة | اسم المادة | رقم المادة |
| 1 | مختبر هندسة كيميائية(4) | 0935561 | 3 | تصميم المصانع الكيميائية | 0935582 |
| 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx | 1 | مختبر هندسة كيميائية(3) | 0935463 |
| 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx | 3 | ديناميكا العمليات والتحكم | 0935571 |
| 2 | مشروع (2) للكيمياوي | 0975599 | 1 | مشروع (1) للكيمياوي | 0975598 |
| 3 | متطلب جامعة | | 3 | متطلب قسم اختياري | 0905xxx |
| 3 | متطلب جامعة | | 3 | متطلب جامعة | |
| | | | 3 | متطلب جامعة | |
| 15 | المجموع | | 17 | المجموع | |

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

قسم الهندسة الكيميائية وصف مواد البكالوريوس

(3) ساعات معتمدة

التفاضل والتكامل - 1

0301101

المتطلب السابق: - لا يوجد

الاقترنات والنهيات: الاقترنات، المجال، العمليات على الاقترنات، رسم الاقترنات؛ الاقترنات المثلثية؛ النهيات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهيات عند اللانهاية، النهيات اللانهائية؛ الاتصال؛ نهايات واتصال الاقترنات المثلثية؛ المشتقة: وطرق حسابها مشتقات الاقترنات المثلثية؛ قاعدة السلسلة؛ الاشتقاق الضمني؛ التفاضلات؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها؛ قاعدة ليوبيتال؛ الاقترنات المتزايدة والمتناقصة؛ التفرع؛ القيم القصوى للاقترن؛ رسم الاقترنات النسبية (خطوط التقارب الأفقية والعمودية)؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ المساحة تحت منحنى؛ المساحة بين منحنيين؛ الاقترنات غير الجبرية: الاقترنات العكسية، الاقترنات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الاقترنات الزائدية، الاقترنات المثلثية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقترنات العكسية للاقترنات الزائدية.

(3) ساعات معتمدة

التفاضل والتكامل - 2

0301102

المتطلب السابق: - (0301101)

طرق التكامل: التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقترنات المثلثية، التعويض المثلثي، تكامل الاقترنات النسبية، الكسور الجزئية، تعويضات متنوعة، التكامل المعتل، تطبيقات التكامل المحدود: الحجم، طول منحنى في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، القطوع المخروطية في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية، المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق، التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة؛ متسلسلات القوى: متسلسلات تايلور وماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الاقترنات بمتسلسلات القوى.

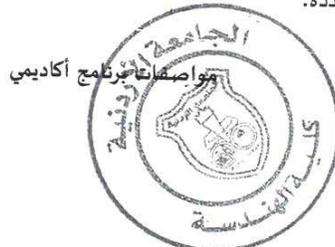
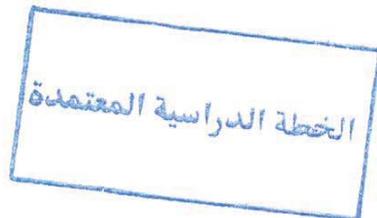
(3) ساعات معتمدة

التفاضل والتكامل - 3

0301201

المتطلب السابق: - (0301102)

فضاء ثلاثي الأبعاد والمتجهات: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء؛ السطوح الأسطوانية؛ السطوح التربيعية؛ السطوح الدورانية؛ المتجهات: الضرب القياسي، المساقط، الضرب المتجهي؛ المعادلات البارامترية (الوسيطية) للخط المستقيم؛ المستويات في الفضاء؛ الاقترنات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقترنات المتجهة؛ تغيير البارامترات (الوسيط)؛ طول القوس؛ متجه الوحدة المماس و متجه الوحدة العمودي؛ التقوس؛ الاقترنات متعددة المتغيرات: المجال والنهيات والاتصال؛ المشتقات الجزئية؛ قابلية الاشتقاق، التفاضلات؛ قاعدة السلسلة؛ التدرج، المشتقة الاتجاهية؛ المستويات المماس والخط العمودي؛ القيم القصوى لاقترنات ذات متغيرين؛ مضاعفات لاجرانج؛ التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الاسطوانية والكروية، تغيير الوسيط في التكاملات المتعددة.



QF-AQAC-02.03.01.2

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

| | | |
|------------------|---|---------|
| (3) ساعات معتمدة | الفيزياء العامة - 1 | 0302101 |
| | المتطلب السابق: - لا يوجد | |
| | الحركة في بُعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة في بعدين؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدائرية؛ حفظ الطاقة؛ الزخم الخطي والتصادمات؛ دوران جسم جاسئ حول محور ثابت؛ الزخم الزاوي (الدوراني)؛ الاتزان السكوني؛ الجاذبية الأرضية؛ ميكانيكا الموائع؛ الحركة التذبذبية. | |
| (1) ساعة معتمدة | الفيزياء العملية - 1 | 0302111 |
| | المتطلب السابق: - (0302101 أو متزامن) | |
| | إحدى عشر تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة؛ جمع القراءات وتحليلها؛ القياسات واللاقيين؛ المتجهات؛ توازن القوى؛ كينماتيكا الحركة الخطية؛ القوة والحركة؛ التصادم في بعدين؛ الحركة الدورانية؛ الحركة التوافقية البسيطة؛ البندول البسيط؛ قوانين الغازات؛ البندول البالستي؛ الحرارة النوعية للفلزات. | |
| (3) ساعات معتمدة | الفيزياء العامة - 2 | 0302102 |
| | المتطلب السابق: - (0302101) | |
| | المجال الكهربائي؛ قانون غاوس؛ الجهد الكهربائي؛ المواسعة والعازلات الكهربائية؛ التيار الكهربائي والمقاومة؛ درجة الحرارة وسلوك الغازات؛ الديناميكا الحرارية؛ الخصائص الحرارية للمادة؛ القوى الكهربائية؛ النشاط الإشعاعي؛ تفاعل الإشعاع مع المادة؛ وحدات قياس الإشعاع؛ مخاطر الإشعاع؛ تطبيقات الإشعاع في الطب. | |
| (3) ساعات معتمدة | الاقتصاد الهندسي | 0901420 |
| | المتطلب السابق: - لا يوجد | |
| | العناصر الأساسية في دراسات الجدوى. مبادئ الإقتصاد الهندسي. مبدأ التكافؤ. القوانين الخاصة باحتساب الفائدة. قانون الدفعة الواحدة. قانون الدفعات المتساوية. قوانين الدفعات المتزايدة. اتخاذ القرار في حالة الخيار الواحد أو الخيارات المتعددة بطريقة القيمة الحالية والقيمة المنتظمة والقيمة المستقبلية ونسبة العائد الداخلي ونسبة المردود إلى التكاليف وطريقة الاسترداد، احتساب الإستهلاك. تأثير الضريبة على القرارات الإقتصادية. | |
| (3) ساعات معتمدة | الرسم الهندسي والهندسة الوصفية | 0904131 |
| | المتطلب السابق: - لا يوجد | |
| | أدوات الرسم الهندسي واستعمالاتها، الكتابة الهندسية، رسم الأشكال الهندسية، وصف الأجسام بالرسم التخطيطي. أساسيات الهندسة الوصفية، الإفرادات والتقاطعات، التجسيم بالرسم المحوري والمائل والمنظور، المساقط المتعددة، المساقط المقطوعة ومصطلحاتها، المساقط المساعدة، الأبعاد. ويسير المنهاج بالتوازي مع الرسم باستخدام الحاسوب: أوامر الرسم، التحرير، القطع، الطبقات، الرسم المجسم، وضع الأبعاد، المساقط المساعدة، الطباعة. | |



الخطة الدراسية المعتمدة

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

| | | |
|------------------|--|---------|
| (1) ساعة معتمدة | المشاغل الهندسية المتطلب السابق: - لا يوجد | 0966111 |
| | ساعة معتمدة نظرية تغطي السلامة العامة ، المواد وتصنيعها، أدوات القياس ، ماكينات التشغيلات الالية: المنشار، المقص، المثقاب، المخرطة، الفريزة، المقشط،المجlx ، وساعة معتمدة عملية تحتوي على تمارين عملية في البرادة والحدادة والسباكة والنجارة واللحام والقص والخراطة والفرز والقشط والجلخ. | |
| (3)ساعات معتمدة | المهارات الحاسوبية 2 كليات علمية المتطلب السابق: - (1902100) | 1901102 |
| | المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى مثل C ++ أو Java أو Python. الهياكل الأساسية للغة البرمجة مثل المتغيرات. أنواع البيانات؛ جمل التحكم؛ المصفوفات. المهام؛ والمقدمة إلى السجلات (البنية) والبرمجة الموجهة للكائنات (الطبقات والأشياء). التركيز على تزويد الطلاب بمهارات البرمجة العملية من خلال الأعمال المنزلية والامتحانات العملية التي تتطلب كتابة برامج كاملة. | |
| (3) ساعات معتمدة | الكيمياء العامة - 1 المتطلب السابق: - لا يوجد | 0303101 |
| | القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ الحالة الغازية؛ الكيمياء الحرارية؛ التركيب الإلكتروني والدورية؛ الروابط الكيميائية؛ أشكال الجزيئات؛ حالات المادة وقوى التجاذب بين الجزيئات؛ المحاليل. | |
| (3) ساعات معتمدة | الكيمياء العامة - 2 المتطلب السابق: - (0303101) | 0303102 |
| | الخصائص الفيزيائية للمحاليل ؛ الحركية الكيميائية؛ التوازن الكيميائي؛ الأحماض والقواعد؛ انزنان الأحماض والقواعد في المحاليل المائية ؛ الذوبان والتوازن الأيوني المعقد؛ الديناميكا الحرارية الكيميائية ؛ الكيمياء الكهربائية. | |
| (1) ساعة معتمدة | الكيمياء العامة العملية لغير طلبة الكيمياء المتطلب السابق: - (0303101 أو متزامن) | 0333109 |
| | يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: شروط السلامة في المختبر، الملاحظات الكيميائية، الحسابات الكيميائية، الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، التأكسد والإختزال، الخصائص التجمعية:الكيمياء الحرارية والانتزان. | |
| (3) ساعات معتمدة | الكيمياء التحليلية المتطلب السابق: - (0303101) | 0333211 |
| | أهمية الكيمياء التحليلية ؛ الأخطاء والتقييم الإحصائي للبيانات ؛ حسابات التوازن والانتزان، تحليل الوزن النوعي؛ تحليل الحجمي: معايرة الترسيب ، معايرة المعقدات ، معايرة الأحماض و القواعد. | |

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

0303216 الكيمياء التحليلية العملية (1) ساعة معتمدة

المتطلب السابق: - (0333211 أو مترامن)

يشتمل المساق على تجارب تتناول المواضيع التالية: معالجة إحصائية للبيانات ؛ تحليل الوزن النوعي؛ معايرة الأحماض والقواعد ؛ معايرة الترسيب، معايرة المعقدات، معايرة الأكسدة ، تحليل بعض العينات.

0333233 الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء (3) ساعات معتمدة

المتطلب السابق: - (0303102)

الهيدروكربونات: الألكانات ، السيكلوالكانات ، الألكينات ، الألكينات ؛ المركبات العطرية؛ المركبات الفراغية. الهاليدات. الكحولات. الفينولات. الاسترات. الأمينات. مركبات الكربونيل والأحماض الكربوكسيلية.

0303239 الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء (1) ساعة معتمدة

المتطلب السابق: - (0333233 أو مترامن)

يشتمل تجارب في طرق فصل المركبات العضوية وتنقيتها وتحديد خواصها الفيزيائية: تحديد درجة الانصهار، التقطير، التبلور، الاستخلاص، الكروموتجرافيا: تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة، اختبارات للتعرف على بعض أنواع المركبات العضوية.

0965201 تطبيقات الحاسوب في الهندسة الكيميائية (1 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: (1902098،1932099)

مساق تطبيقي يركز على استخدام موارد الإنترنت، والحزم البرمجية لتزويد الطلبة بالمعلومات الأساسية لاستخدام الحاسوب في الهندسة الكيميائية.

الإنترنت: استخدام محركات البحث لشبكة الإنترنت الدولية، والوصلات لمواقع وقواعد البيانات المفيدة في الهندسة الكيميائية، والمكتبات العالمية الواقعية.

الحزم البرمجية: بدء تشغيل واستخدام المتاح من بعض البرمجيات التي تستخدم في الكتب الحديثة للهندسة الكيميائية مثل برامج: EZ-Solve, Polymath, Matlab ويقوم الطلبة بإجراء بعض التمارين، باستخدام معلومات من شبكة الإنترنت، وكذلك حل مسائل باستخدام برامج متنوعة تتضمن عمليات عددية ورمزية وبيانية.

الخطة الدراسية المعتمدة

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

0905211 أسس الهندسة الكيميائية (1)

المتطلب السابق : (0303101)

تتناول هذه المادة الوحدات والأبعاد، وتحويل الوحدات، وأنظمة الوحدات، وتناسق التجانس البعدي، وتمثيل بيانات العمليات الصناعية، والعمليات الصناعية ومتغيراتها، وتحليل درجات حرية الاختيار، والأساليب الرياضية الأولية لحل معادلات الاتزان، واتزان المادة في الأنظمة التي لا يحدث فيها تفاعل، والأنظمة التي يحدث فيها تفاعل، واتزان المادة في الأنظمة ذات الطور الأحادي والأنظمة ذات الأطوار المتعددة.

(2 ساعات معتمدة)

0935212 أسس الهندسة الكيميائية (2)

المتطلب السابق : (0905211)

القانون الأول لديناميكا الحرارة، واتزان الطاقة في الأنظمة المغلقة، واتزان الطاقة في الأنظمة المفتوحة في حالة الثبات، واتزان الطاقة في الأنظمة التي لا يحدث فيها تفاعل وفي الأنظمة التي يحدث فيها تفاعل، واتزان المادة والطاقة معاً، والاتزان في أنظمة غير ثابتة.

(3 ساعات معتمدة)

0905231 الطرق الرياضية في الهندسة الكيميائية

المتطلب السابق : (0301201)

تعرض هذه المادة لخصائص المعادلات الخطية وحلولها، والقيم الذاتية، والمتجهات المميزة، والمعادلات التفاضلية العادية من حيث الرتبة والدرجة، وحلول المعادلات باستعمال الطرق التحليلية المختلفة واستعمال طرق المتواليات وتحويلات لابلاس، والمعادلات التفاضلية الجزئية، وأنواعها، وحلول المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى وتطبيقاتها في الهندسة الكيميائية.

(3 ساعات معتمدة)

0905241 ميكانيكا الموائع

المتطلب السابق : (0905211)

يتناول هذا المساق مقدمة في ميكانيكا الموائع، والخواص الفيزيائية للموائع، وأنواع الموائع، واستاتيكا الموائع، والمعادلة الهيدروستاتيكية الأساسية، والطفوية وأجهزة قياس الضغط، ومعادلة برنولي، وقياس معدل جريان الموائع، واحتكاك الموائع في حالة الاستقرار، واتزان الزخم في غلاف، واتزان الزخم التفاضلي، والجريان في الإقنية المكشوفة، وضخ الموائع واختيار المضخات وخط السوائل.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعة معتمدة)

0935301 الطرق العددية في الهندسة الكيميائية

المتطلب السابق : (0965201)

تتناول هذه المادة مقدمة للنقاط الحسابية العائمة وتحليل الأخطاء، وخوارزميات حل المعادلات الخطية واللاخطية، والحل العددي لمجموعة من المعادلات الخطية الآتية بطرق مختلفة، والاستكمال من الداخل والتقريب، وتوصيل المنحنيات، والتفاضل والتكامل العددي، والحل العددي للمعادلات التفاضلية، وأمثلة تطبيقية من مجالات مختلفة في الهندسة الكيميائية باستخدام MATLAB.

(3 ساعات معتمدة)

0935322 الديناميكا الحرارية (1)

المتطلب السابق : (0935212)

تعرض هذه المادة مقدمة في الديناميكا الحرارية الهندسية، ومعادلات الحالة للمواد بالطرق التحليلية والبيانية، وتطبيقات القانون الأول للديناميكا الحرارية: حفظ الطاقة، والعمليات في الأنظمة ذات الجريان أو المغلقة، وحسابات الشغل، وتطبيقات القانون الثاني للديناميكا الحرارية: العمليات التلقائية والقابلة للانعكاس، وعلاقات الانتروبيا، واقتراعات الحيود عن المثالية على أساس العلاقات التحليلية والبيانية، ودورات الديناميكا الحرارية لأنظمة الطاقة الشائعة.

(2 ساعة معتمدة)

0905323 الديناميكا الحرارية (2)

المتطلب السابق : (0935322)

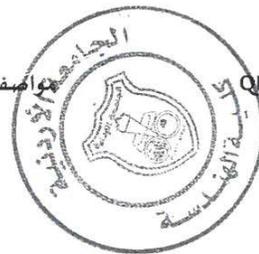
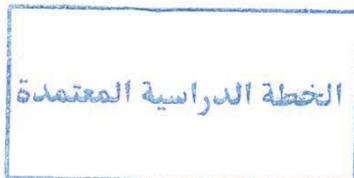
تتطرق هذه المادة إلى العلاقات بين الخواص الديناميكية الحرارية: المعادلات الرياضية، والجداول، والرسومات البيانية، وتقدير الخصائص الفيزيائية المساعدة، وخصائص المخاليط والمحاليل: انفلاتية الغازات والسوائل المحصورة، والمحاليل المثالية وغير المثالية، والنشاطية والحالة القياسية، ومعادلة جيبس - دوهم، والاتزان الفيزيائي عبر الأطوار: قاعدة الطور، واتزان بخار - سائل للأنظمة المختلفة، والرسومات البيانية للاتزان بين الأطوار، واتزان التفاعلات الكيميائية.

(3 ساعات معتمدة)

0905324 الكيمياء الفيزيائية

المتطلب السابق : (0905323)

تتناول هذه المادة مراجعة سريعة لسلك الغازات والديناميكا الحرارية، والاتزان الكيميائي للأنظمة المتجانسة وغير المتجانسة، والإزاحة في الاتزان وتأثير درجة الحرارة والضغط، والمحاليل الموصلة للكهرباء، بما فيها الموصلات القوية والضعيفة ومعاملات النشاطية والاتزان الأيوني، والخلايا الكهروكيميائية بما فيها خلايا الوقود والبطاريات، وأساسيات حركية التفاعلات بما فيها سرعة التفاعل ونظرية اريهينوس، وكيمياء السطوح والمحاليل الغروية بما في ذلك الادمصاص والتوتر السطحي والخاصية الشعرية، وكذلك خواص المحاليل الغروية والمستحلبات.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

0955331 تمثيل العمليات بالطرق الإحصائية

المتطلب السابق : (0905231)

تعرض هذه المادة لمقدمة للنماذج الاحتمالية وغير الاحتمالية لعمليات مبسطة في الهندسة الكيميائية، وأساسيات الطرق الاحتمالية والطرق الإحصائية: قوانين الاحتمالات، والمتغيرات العشوائية وتوزيع المتغيرات العشوائية، والإحصاء الوصفي، والتقدير، واختبارات الدلالة، والرجوع وتحليل الارتباط.

(3 ساعات معتمدة)

0935342 الدقائق الصلبة

المتطلب السابق : (0905241)

تعرض هذه المادة لتصنيف المواد الصلبة، وخواص المواد الصلبة المفردة، وتحليل حجم الدقائق، وخواص الدقائق الصلبة كمجاميع، وتناول وتدقق المواد الصلبة، وتقليل الحجم، وأنظمة الدقائق: الحشو وأبراج الحشو، والترسيب، والترشيح، والطررد المركزي، والخلط والتعويم، والتمميع.

(3 ساعات معتمدة)

0905343 انتقال الحرارة للعمليات

المتطلب السابق : (0905241)

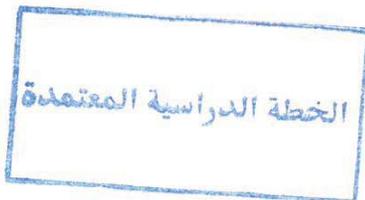
تعرض هذه المادة لانتقال الحرارة بالتوصيل، وانتقال الحرارة بالحمل القسري في الدفق الانسيابي والاضطرابي (داخلي وخارجي)، وانتقال الحرارة بالحمل الطبيعي، وانتقال الحرارة بالغليان والتكثيف، وانتقال الحرارة بالإشعاع، والمبادلات الحرارية.

(3 ساعات معتمدة)

0905351 علم المواد الهندسية

المتطلب السابق : (0935212)

تتناول هذه المادة البنية التركيبية والخواص الفيزيائية والكيميائية والمكونات للمواد الهندسية المختلفة (المعادن والمواد المبلمرة والسبائك) والبنية التركيبية للبلورات وعيوبها، وأنواع المواد، وكذلك الخواص الميكانيكية والحرارية، ومحاليل المواد الصلبة، والمعالجة الحرارية، ومنحنيات الأطوار والتحول من طور لآخر، والتآكل، واختيار المواد.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

0905371 الوقود والطاقة

المتطلب السابق : (0905343)

تعرض هذه المادة لتصنيفات الطاقة ومصادرها واستغلالها، والطاقة غير المتجددة: الوقود المتحجر، والوقود النووي والوقود الهيدروجيني، وأنظمة الوقود المتحجر وتطبيقاتها، وأنظمة استرجاع الطاقة الضائعة، والطاقة المتجددة: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة المد والجزر، والطاقة الجيوحرارية، والوقود الحيوي، وخزان الطاقة: الخزان الكيميائي، والخزان الحراري، وخلايا الوقود، واستعمالات الطاقة وأثرها على البيئة.

(3 ساعات معتمدة)

0935401 الإدارة للهندسة الكيميائية

المتطلب السابق : (0935212)

تتناول هذه المادة مهام ونظريات الإدارة، وتنظيم المشاريع الكيميائية، وتحليل الانكسار المتعادل، واتخاذ القرار والخيارات، وطريق المسار الحرج، وضبط الموجودات، وتقدير التكلفة وتقليلها، ومعادلات الفائدة، ومخطط التدفق المالي.

(3 ساعات معتمدة)

0905502 ضبط الجودة وإدارتها

المتطلب السابق : (0955451)

تتناول هذه المادة تحسين الجودة: أهميتها وأبعادها وتكاليفها، وضبط الجودة بالطرق الإحصائية: الأدوات الإحصائية الأساسية، وشرائح ضبط الجودة (المتوسط، الانحراف المعياري والمدى)، وتحليل شرائح ضبط الجودة، وقدرة العمليات، ومبادئ في ضبط الجودة الشاملة والتطورات الحديثة في إدارة الجودة، ومفهوم المنظمة الدولية للمواصفات ومتطلباتها وأهميتها ومجالات تطبيقها.

(3 ساعة معتمدة)

0905421 هندسة المفاعلات الكيميائية (1)

المتطلب السابق : (0905324 أو مترامن)

تتناول هذه المادة معادلات سرعة التفاعل ومعادلات حفظ المادة والطاقة وتطبيقاتها على كل من مفاعل الوجبة، ومفاعل الخزان المستمر التدفق المقلب والمفاعل الأنبوبي، والتحويل والناتج الاختياري في المفاعلات ثابتة الحرارة مع تعدد التفاعلات، واختيار المفاعل حسب نوع التفاعل، والتدفق غير المثالي: توزيعات زمن المكوث وقياساتها، وتأثيرات الخلط الدقيق، وتصميم مفاعلات المواد أحادية الطور.

الخطة الدراسية المعتمدة

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(2 ساعات معتمدة)

0905422 هندسة المفاعلات الكيميائية (2)

المتطلب السابق : (0905421)

تتناول هذه المادة مقدمة في التفاعلات متعددة الأطوار، وتفاعلات ومفاعلات المواد الصلبة غير المحفزة مع الموائع، وتفاعلات الغاز مع السائل والسائل مع السائل، ومفهوم الخطوة المتحكم في السرعة، والحفز والنماذج الحركية - المحفزة، وانتقال المادة والتفاعل في المواد الصلبة المسامية، والمفاعلات المحفزة غير المتجانسة - الطبقة المحشوة والمميعة، والخصائص الحرارية، والطرق الفنية في التصميم.

(3 ساعات معتمدة)

0905423 هندسة الكيمياء الحيوية

المتطلب السابق : (0905421)

تتناول هذه المادة مقدمة في التقانات الحيوية، وأساسيات في علوم الكيمياء الحيوية والأحياء المجهرية، والتفاعلات الكيميائية الرئيسية في الخلية، ومقدمة في الهندسة الوراثية، وحركية وآلية التفاعلات الإنزيمية، وكبح الإنزيمات وتسكينها، وحركية نمو الأحياء المجهرية وتناولها للمادة الغذائية المتأثرة وتكوينها للمنتجات، وطرق زراعة الخلايا، وظواهر الانتقال في العمليات الحيوية، وتصميم المفاعلات الحيوية وتحليلها وتكبيرها.

(3 ساعات معتمدة)

0955431 تحليل ومحاكاة العمليات

المتطلب السابق : (0935301 و 0905421)

تتناول هذه المادة طرق تحليل لمعدات العمليات ونمذجتها ومحاكاتها، وكذلك للعمليات المتكاملة في حالتها التشغيل المستمر والمتقطع، وتطبيق المناهج الرياضية التحليلية والعديد الضرورية في حالات مختارة.

(3 ساعات معتمدة)

0935441 عمليات انتقال المادة

المتطلب السابق : (0905323)

تتناول هذه المادة الانتشار وميكانيكية انتقال المادة، ومراحل الاتزان، وانتقال المادة بين الأطوار ومعاملات انتقال المادة، وبيانات الاتزان والحسابات المتعلقة بالأنظمة الثنائية ومتعددة المركبات في تصميم العمليات الكيميائية التالية وتحليلها: التقطير: الوميضي، متعدد المراحل، وامتصاص الغازات وإطلاقها: وحدات الانتقال، والأبراج متعددة المراحل، والأبراج المحشوة، واستخلاص السوائل بالمذيبات: اتزان الأطوار، وحسابات المراحل المتعددة، واستخلاص المواد الصلبة بالمذيبات: علاقات الاتزان، وحسابات المراحل.

الخطة الدراسية المعتمدة



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

0935442 عمليات انتقال الحرارة والمادة

المتطلب السابق : (0905343 ، 0935441)

تتناول هذه المادة معلومات الاتزان والحسابات المتعلقة بتصميم وتحليل العمليات الكيميائية التالية :-
الترطيب وإزالة الرطوبة: العمليات الكاظمة وغير الكاظمة للحرارة، وأبراج التبريد، والتجفيف: آلية التجفيف،
والتجفيف على دفعات والتجفيف المستمر، والتبخير: المرحلة الواحدة والمراحل المتعددة، وطرق التقييم
المختلفة، والبلورة: نظريات البلورة، والبلورة على دفعات والبلورة المستمرة، والامتزاز: مبادئ الامتزاز،
ومنحنيات الامتزاز متساوية الحرارة.

(3 ساعات معتمدة)

0955451 الصناعات الكيميائية المحلية

المتطلب السابق : (0935442 أو متزامن)

تتناول هذه المادة دراسة أساسيات الصناعات الكيميائية، والمواد الخام، ووصف طرق التصنيع المختلفة لعدد
من الصناعات مثل: الغازات الصناعية، والأحماض غير العضوية، وصناعات مرتبطة بأملاح الصوديوم
والبيوتاسيوم، وخامات الفوسفات، والإسمنت، والزجاج، والزيوت النباتية، والصابون والمنظفات، والدهانات،
والمواصفات والمقاييس والأنظمة المحلية الخاصة بالصناعة.

(3 ساعات معتمدة)

0935452 هندسة التآكل

المتطلب السابق : (0905324)

تتناول هذه المادة المبادئ والقوانين الأساسية للكيمياء الكهربائية، والديناميكا الحرارية وحركية التفاعل للخلايا
الكهروكيميائية، وانتقال الحرارة والمادة في المفاعلات الكهروكيميائية، ونظرية الترسيب الكهربي للفلزات
وتطبيقاتها العملية وخاصة الطلاء الكهربي، ونظرية تآكل الفلزات والمنشآت المعدنية، وأنواع التآكل
وآليات حدوثه، والسيطرة على التآكل بالطرق المختلفة: الإجراءات الوقائية، وإضافة المواد الكيماوية،
والأساليب الكهربائية.

(3 ساعات معتمدة)

0905453 تركيز الخامات

المتطلب السابق : (0905343)

تتناول هذه المادة تكوين المعادن، وأماكن تواجد المعادن المهمة اقتصادياً، والخامات المهمة في الأردن
وأماكن تواجدها، والتعريف بالخامات والمعادن وخواصها، وعمليات تركيز الخامات المختلفة مثل الطحن
والتكسير والتنخيل، والفصل باستخدام وسط ثقيل، وعمليات التصنيف والدوامات الهوائية، والتعويم، والفصل
باستخدام المجال المغناطيسي والجاذبية الأرضية والكهرباء الساكنة واستخدام قوى الطرد المركزي، والترشيح وعمليات
الكلسنة.



الخطة الدراسية المعتمدة



QF-AQAC-02.03.01.2

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(1 ساعة معتمدة)

0935461 مختبر الهندسة الكيميائية (1)

المتطلب السابق : (0905241، 0905323)

تتناول هذه المادة تجارب مختارة من المساقات (0905241)، (0935322)، (0905323) مثل المضخات، والمراوح، والمنفتحات، وهبوط الضغط في الأنابيب المغلقة والأفنية المكشوفة، وطرق قياس معدل التدفق، والتبريد، ودورة ستيرلنج، وتكييف الهواء، والاتزان بين سائل وبخار، والاتزان بين سائل وسائل.

(1 ساعة معتمدة)

0935462 مختبر الهندسة الكيميائية (2)

المتطلب السابق : (0935342 ، 0905343)

تتناول هذه المادة تجارب مختارة من المساقات (0935342) و (0905343) مثل التكسير والطحن والتخيل والترسيب والتعويم والتمويع والترشيح والمزج، وانتقال الحرارة بالتوصيل، وانتقال الحرارة بالحمل الطبيعي والحمل بالدفع، ومبادلات حرارية ذوات أسطح ملساء وأسطح ذات زعانف، وطبقات مميعة، والنقل الحراري لثنائي الحالة.

(1 ساعة معتمدة)

0935463 مختبر الهندسة الكيميائية (3)

المتطلب السابق : (0935442 أو متزامن)

تتناول هذه المادة تجارب مختارة من المساقات (0935441)، (0935442) مثل عمل برج التبريد وصواني التجفيف والتبخير والبلورة والادمصاص والبرج المبتل الجدران والتبادل الأيوني والامتصاص ومحاكاة نظام الهواء / الماء والتقطير والاستخلاص.

(3 ساعات معتمدة)

0945471 إدارة وحفظ الطاقة

المتطلب السابق: (0905371)

تتناول هذه المادة مراجعة لمصادر الطاقة وتطبيقاتها، وتدقيق الطاقة، وحفظ الطاقة في قطاعات الصناعة والتجارة، واختيار الوقود، وأنظمة استرجاع الطاقة الفاقدة، واقتصاديات الطاقة والاستخدام الاقتصادي للكهرباء، والعملية التكاملية للاستخدام الأفضل للطاقة والتوليد المشترك، واختيار المعدات.

الخطة الدراسية المعتمدة

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

هندسة تكرير البترول 0935472

المتطلب السابق : (0935441)

تتناول هذه المادة أصل البترول ووجوده ومكوناته، والخامات المستخدمة في تغذية مصافي البترول ومنتجات عمليات التكرير، والاستعمالات الصناعية لمنتجات مصافي البترول والحاجة إلى عمليات التكرير، وتقدير الزيت الخام، والتفاعلات الكيميائية والعمليات التحويلية في المصفاة لكل من :- التفحيم، والتشكيل الحلقي بوجود العامل الحفاز، والأزمنة، والتحطيم بوجود العامل الحفاز، والتتنقية الهيدروجينية، والتحطيم الهيدروجيني بوجود العامل الحفاز، والالكلة، وخلط المنتجات، وإنتاج زيوت التزيت، وتكنولوجيا صناعة الإسفلت، والعمليات الثانوية الداعمة لوحدات المصفاة، والتحليل الاقتصادي لعمليات التكرير.

(3 ساعات معتمدة)

هندسة البيئة 0935473

المتطلب السابق : (0935342)

تتناول هذه المادة مبادئ أساسية ومصطلحات، وملوثات المياه: مصادرها وتأثيرها، وعمليات المعالجة التقليدية للمياه والمياه العادمة: الترسيب، والتخثير، وإزالة العسر، والترشيح، والتعقيم والأنظمة البيولوجية، وملوثات الهواء: مصادرها وتأثيراتها، والتحكم تتناول هذه المادة في ملوثات الهواء بواسطة الفرازات الدوامية وأجهزة غسل الغاز، والمخلفات الصلبة: تصنيفها، وتداولها والتخلص النهائي منها.

(3 ساعات معتمدة)

معالجة المياه العادمة 0935474

المتطلب السابق: (0935473)

تتناول هذه المادة مراجعة لملوثات المياه، والمواصفات المحلية والدولية للمياه العادمة الخارجة من المصانع، والأسس المعتمدة لمعالجة المياه العادمة، والمعالجة الأولية والثانوية والمتقدمة، والعمليات المستخدمة في المعالجة مثل التخثير والترسيب والتعويم والترشيح، والمعالجة الكيماوية، والمعالجة البيولوجية، ومعالجة الرواسب والتخلص منها، والفصل باستخدام الأغشية أو باستخدام الاممصااص.

(3 ساعات معتمدة)

تلوث الهواء 0935475

المتطلب السابق: (0905421)

تتناول هذه المادة ملوثات الهواء ومصادر تلوث الهواء، والتهوية في الأماكن المغلقة، ومجاري الهواء بما فيها المداخل ومرامح الشفط، وانتشار الهواء ونموذج غاوس، والمواصفات الدولية والمحلية لملوثات الهواء، وطرق التحكم الرطبة والجافة في تلوث الهواء، والأجهزة المستخدمة في عملية التحكم في تلوث الهواء، وأخذ العينات من الهواء وطرق قياس الملوثات الموجودة في الهواء.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(2 ساعة معتمدة)

هندسة السلامة الصناعية 0905477

المتطلب السابق : (0935342)

تعرض هذه المادة للتناول السليم للمواد الخطرة والسامة، ونظريات الاشتعال واللهب والحريق والانفجار، وطرق منع الأخطار والحماية منها: منع الانتشار، والإخماد، وتخفيف الانفجار، والتخميل، وقوانين السلامة وقوائم المراجعة في التصميم والتشغيل، ودراسة عدد من الحوادث.

(3 ساعة معتمدة)

تصميم العمليات 0905481

المتطلب السابق : (0935441، 0901420)

تتناول هذه المادة تخليق العمليات وتحليلها، وتطوير مفاهيم تصميم العمليات: العمليات المنقطعة أو المستمرة، ومسارات تدفق المواد، وهيكل خارطة العمليات، وشبكات الفصل ومبادلات الحرارة واستمثالها، وطرق التصميم باستخدام الحاسوب والبرمجيات المستخدمة لذلك.

(3 ساعات معتمدة)

موضوعات مختارة في الهندسة الكيميائية 0905509

المتطلب السابق : (مستوى السنة الرابعة)

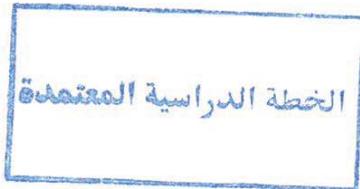
تتناول هذه المادة دراسة جميع جوانب أحد الموضوعات المختارة في الهندسة الكيميائية، ويقوم القسم بتسمية الموضوع في كل مرة يطرح فيها هذا المساق وكقائمة استرشادية فإن المواضيع المختارة يمكن أن تشمل المواضيع التالية :-
تحلية المياه، وهندسة الأغذية، وتصميم التجارب، والخلط، وهندسة المشاريع، وكيمياء السطوح التطبيقية والقياس والتحليل الآلي للعمليات، وتحليل ومحاكاة العمليات الكيميائية، ومعالجة الخامات المعدنية، والحفز للعمليات.

(3 ساعات معتمدة)

الاختيار الأمثل للعمليات 0905531

المتطلب السابق : (0935301)

تتناول هذه المادة أسس وتمثيل مسائل الاختيار الأمثل في الهندسة الكيميائية، ومعايير الأمثلية، وطرق الاختيار الأمثل غير المقيد لكل من متغير واحد وأكثر من متغير، والبرمجة الخطية، ومعايير الأمثلية وطرق الاختيار الأمثل المقيد، وتطبيقات مختارة في الهندسة الكيميائية.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

عمليات الفصل 0935541

المتطلب السابق : (0935441)

تتناول هذه المادة تقطير المواد المتعددة المركبات، والتقطير باستخدام المذيبات، وعمليات الاستخلاص بالمذيبات، وعمليات الفصل باستخدام الأغشية وتشمل التناضح العكسي والفلترية العالية، والديليزة والكروماتوغرافيا.

(3 ساعات معتمدة)

تحلية المياه 0905542

المتطلب السابق: (0935442)

تتناول هذه المادة الحاجة إلى تحلية المياه: مراجعة الوضع المائي محلياً وإقليمياً وعالمياً، وأنواع وخواص المياه (عذبة، قليلة الملوحة، مياه بحر- سطحية وجوفية...إلخ)، ومواصفات المياه العذبة، والطرق المستخدمة في تحلية المياه وكيفية اختيار الطريق الأنسب، ووصف مفصل للأمر التي تهتمنا في تصميم وتشغيل طرق التحلية المستخدمة تجارياً، خصوصاً طرق التقطير المتعدد المراحل، والتبخير متعدد المراحل، وضغط البخار، والضغط الإسموزي العكسي- بما في ذلك تكون الرواسب وطرق المعالجة الأولية للمياه المالحة والمعالجة النهائية للمياه المنتجة.

(3 ساعات معتمدة)

استخلاص المعادن 0905551

المتطلب السابق : (0905343)

تتناول هذه المادة مجال استخلاص المعادن: المعادن والخامات، والمصادر الأردنية، وتركيز ورفع قيمة الخامات، وتطبيقات ديناميكا الحرارة والحركيات الكيميائية على استخلاص المعادن، والطرق الحرارية لاستخلاص المعادن، وتطبيقات صناعية لإنتاج المعادن الحديدية وغير الحديدية الشائعة بما في ذلك نظريات وممارسات استخدام الفرن العالي، لإنتاج الحديد والطرق الحديثة للاختزال المباشر لخامات الحديد، والطرق المائية والكهربائية لاستخلاص المعادن، وتطبيقات من صناعات إنتاج النحاس والألمنيوم والمنجنيز والمغنسيوم واليورانيوم.

(3 ساعات معتمدة)

هندسة المبلمرات واللدائن 0945552

المتطلب السابق : (0905421)

تتناول هذه المادة المواد الخام، وأنواع المبلمرات، ودور المبلمرات واللدائن في الصناعة، وهندسة تفاعلات المبلمرات، وخواص المبلمرات، والمبادئ الأساسية في تصنيع اللدائن: ظواهر الانتقال، وانسياب المبلمرات المنصهرة، ومقدمة لبعض عمليات التشكيل: البثق، والحقن.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

0945553 مواد مركبة

المتطلب السابق: (0945552)

يغطي هذا المساق كلا من أساسيات وتطبيقات المواد المركبة، والمفاهيم الأساسية للمواد المركبة، والألياف المستخدمة، وطرق التصنيع، والتحليل، والخصائص الميكانيكية، ومقاومة المواد المركبة، ومبادئ التصميم، والانهييار، والوصل، وتأثير الحرارة والظروف البيئية المحيطة بها، والتصنيع، والمركبات المعدنية والخزفية واللدائنية.

(3 ساعات معتمدة)

0905554 تكنولوجيا الأسمدة

المتطلب السابق: (0935441)

تتناول هذه المادة طبيعة الأسمدة وهدفها ووظيفتها، والاتجاهات الحديثة في تصنيع الأسمدة بما في ذلك المنتجات الحديثة أو المعدلة والطرق الحديثة لإنتاجها، وتحضير المواد الخام، وأساسيات وتصميم العمليات الرئيسية المشتركة في صناعة الأسمدة (الفوسفات، البوتاس والأسمدة النيتروجينية)، ومشاكل التلوث والتآكل في مصانع الأسمدة وإعادة استعمال النواتج الثانوية المفقودة.

(1 ساعة معتمدة)

0935561 مختبر الهندسة الكيميائية (4)

المتطلب السابق: (0935571 ، 0905421)

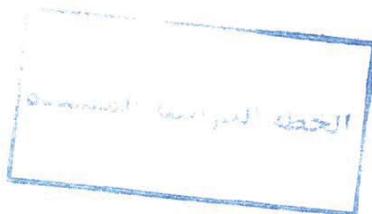
تتناول هذه المادة تجارب مختارة من المساق (0905421)، (0905422)، (0935571) مثل تعيين حركية التفاعلات الكيميائية، واستخدام المفاعل الأنبوبي ومفاعل الخزان المستمر التقليب، وتوزيعات زمن المكوث، والامتصاص الذي يصاحب بتفاعل كيميائي، وتجارب مختارة على التحكم في الحرارة والضغط والرقم الهيدروجيني، ومحاكاة الحاسبات بالقياس الآلية الموازنة وأجهزة القياس.

(3 ساعات معتمدة)

0935571 ديناميكا العمليات والتحكم

المتطلب السابق: (0935442 أو مترامن)

تتناول هذه المادة مقدمة لأنظمة التحكم، ونمذجة السلوك الديناميكي للعمليات الكيميائية، والتمثيل الصندوقي للعمليات، وديناميكا العمليات: عمليات ذات الدرجة الأولى، وعمليات ذات الدرجة الثانية، وتحليل أنظمة التحكم وتصميمها: أنواع المتحكمات (المنظمات)، واستجابة الدوائر المغلقة، وثبات العمليات، وتصميم دوائر التحكم باستخدام تحليل الاستجابة الترددية للعمليات.



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكيميائية/2017

(3 ساعات معتمدة)

0935573 إدارة المخلفات الصلبة

المتطلب السابق: (0935473)

هذه المادة تتناول بعمق طرق إدارة المخلفات الصلبة والخطرة، مع التركيز على الوقاية من التلوث، وتشتمل المواضيع المغطاة على التشريعات المحلية والدولية المناسبة، وكذلك عمليات التدوير، والحرق، والطمر، وإدارة المخلفات المشعة، وتشتمل أيضاً على علاج أماكن المخلفات والأمور المتعلقة بصحة وسلامة العاملين فيها.

(3 ساعات معتمدة)

0935582 تصميم المصانع الكيميائية

المتطلب السابق: (0955451، 0901420)

تتناول المادة أساسيات الاقتصاد الهندسي، تقدير رأس المال وحساب التكلفة، تحليل الربح والجدوى، مفهوم العمليات وتعريفها، تحضير مخطط العمليات بما يتضمن مخطط الأنابيب والالات الدقيقة ورموز المعدات ورسوماتها، مفهوم العمليات وتعريفها، المواد المستخدمة في بناء المعدات وتاكلها. اختيار المعدات: البدائل، السعة وتقدير تكلفة الخدمات. اختيار موقع المصنع ومخططات السلامة. دراسة عدد من الحالات، مقدمة إلى الاختيار الأمثل.

(3 ساعات معتمدة)

0905597 المشروع العملي

المتطلب السابق: (0935441)

تتناول هذه المادة مشروعاً فردياً، يظهر عنصر القدرة على العمل الإبداعي لكل طالب ويكون مستمداً من الإمكانيات المتوفرة في القسم، ويقدم الطالب تقريراً في نهاية المشروع يتضمن كافة الأعمال التي قام بها ونتائج الدراسة.

(3 ساعة معتمدة)

0975598 مشروع للكيمائي (2+1)

0975599

المتطلب السابق: (إنهاء 120 ساعة معتمدة بنجاح من خطة الطالب الدراسية)

مدة المشروع فصلين دراسيين عاديين وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني للمشروع، ويقوم كل طالب بإنجاز دراسة تفصيلية في الهندسة الكيميائية لمشكلة ما في المخطط المختار في مشروع (1) للكيمائي، ويجب أن يحتوى التقرير النهائي للمجموعة على ائزان المادة والطاقة، ومخطط للعملية الصناعية وتصميم مفصل لواحدة أو أكثر من المعدات، بالإضافة إلى واجبات أخرى مكافئة.

