الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

وصف المساقات

30206221 الكيمياء العضوية (0-3)3

التراكيب الجزيئية، والترابط والخصائص الجزيئية للمركبات العضوية. الالكانات والالكانات الحلقية. الاشكال الفراغية من الالكانات والالكانات الحلقية. الالكينات والالكاينات واشكالها الفراغية. الكيل هاليدات وتفاعلاتها. المركبات العطرية وتفاعلاتها. الكحوليات، الاسترات، الثيولات. الالدهيدات والكيتونات. الاحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها. الامينات

[المتطلب السابق 30206101]

30206222 مختبر كيمياء عضوية (3-0)1

التقنيات الاساسية في مختبر الكيمياء العضوية. تعيين درجة الانصهار، التقطير البسيط والجزئي والبخاري، البلورة، خصائص فصل وتنقية وتحليل المركبات العضوية البسيطة.

[المتطلب السابق 30206221 او متزامن]

30206231 كيمياء تحليلية وتحليل آلي (0-3)3

المحاليل والتراكيز. التحاليل الكيميائية؛ الحجمي والنوعي والكمي والتحليل الوزني مع التطبيقات؛ اتزان الاحماض القواعد والمعايرة. المعايرة بطريقة تشكيل المعقدات الكيميائية. المعايرة بالاكسدة والاختزال. المعايرة بالترسيب. الامتصاص والانبعاث الطيفي. مطيافية الاشعة فوق البنفسجية ومقياس الطيف الضوئي المرئي. انبعاث اللهب ومطياف الامتصاص الذري. مطيافية الانبعاث الذري. مطيافية الاشعة تحت الحمراء؛ طرق الاشعة السينية. التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي؛ الانكسار والاستقطاب اللوني. pH والأيونات تكمين انتقائية. Voltammetry. تخطيط الاستقطاب.

[المتطلب السابق 30206101]

30206232 مختبر كيمياء تحليلية وتحليل آلي (3-0)1

اتزان الاحماض القواعد والمعايرة. المعايرة بطريقة تشكيل المعقدات الكيميائية. المعايرة بالاكسدة والاختزال. المعايرة بالترسيب. تجارب الانكسار الضوئي، المطيافية اللهبية، الاستقطاب الضوئي، استقطاب فروق الجهد. طرق فصل الكروماتوغرافي باستخدام الغاز الكروماتوغرافي (GC) السائل الكروماتوغرافي عالي الكفاءة (HPLC) وغيرها.

[المتطلب السابق 30206231 او متزامن]

كم 0112 مبادئ الهندسة الكيميائية (0-3)3

نطاق الهندسة الكيميائية والعمليات الكيميائية، وحل المشكلات والعمل الجماعي، والاعتبارات الاخلاقية (النزاهة الاكاديمية واخلاقيات المهنة). انظمة الوحدات وطرق تحويلها، الابعاد والتجانس البعدي، طرق حساب وتمثيل البيانات في العمليات الصناعية، اسس توازنات المادة في الأنظمة المستقرة احادية ومتعددة الطور.

[المتطلب السابق 30206101]

كم 0211 توازنات المادة والطاقة (0-3)3

العمليات الكيميائية واهدافها، توازنات المادة والطاقة في الانظمة المستمرة والمرتجعة، الانظمة المتفاعلة كيميائياً وغير المتفاعلة. اتزان المادة والطاقة في الانظمة الاحادية الطور والمتعددة. توازنات الانظمة الغير مستقرة.

[المتطلب السابق كم 0112]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 0234 ميكانيكا موائع للهندسة الكيميائية (0-3)3

خواص الموائع. الهيدروستاتيكا. المعادلة الهيدروستاتيكية للموائع غير القابلة للضغط. اجهزة قياس الضغط. توزيع الضغط على الاجسام المغمورة. مركز الضغط وقابلية الطفو. التحليل البعدي. التدفق الهادئ والمضطرب. التدفق خلال الانابيب. اجهزة قياس التدفق. معادلة برنولي. هبوط الضغط وحساب الطاقة المفقودة. احتكاك الموائع في حالة الاستقرار، اتزان الزخم في الطبقة الحدية واتزان الزخم التفاضلي وحساب منحنيات السرعة ومعامل الاحتكاك. المضخات، الضاغطات، تدفق الموائع القابلة للضغط، مقدمة في التدفق الثنائي الطور. **[المتطلب السابق 0202203 + كم 0211]**

كم 0242 الكيمياء الفيزيائية الحرارية (0-3)3

النظرية الحركية للغازات، الخواص الحجمية للموائع الحقيقية، معادلات الحالة الاساسية، رسومات الديناميكا الحرارية، جداول البخار، القانون الاول والثاني للديناميكا الحرارية، حساب الخواص الحرارية من المعطيات الحجمية والسعات الحرارية، معادلات كلابيرون وكلاسيوس-كلابيرون،تسييل الغازات ودورة ضغط الغازات. حساب ΔG، ΔH؛ ΔS باستخدام مبدا الحالات المتناظرة. **[المتطلب السابق كم 0211]**

كم 0331 مختبر ميكانيكا الموائع للهندسة الكيميائية (0-3)1

قياس بعض خواص الموائع (الكثافة، واللزوجة، والتوتر السطحي). الضغط الكموني للمائع. تجربة رينولدز. دراسة لانواع التدفق. قياس التدفق. منحنيات السرعة وهبوط الضغط. تدفق الموائع القابلة للضغط دراسة بعض الآلات كالمضخات والتوربينات. **[المتطلب السابق كم 0234]**

كم 0333 عمليات انتقال الحرارة (0-3)3

طبيعة وسائل وآليات نقل الحرارة. انتقال الحرارة بالتوصيل في الحالة الثابتة المستقرة والانتقالية. توزيع درجات الحرارة خلال الطبقات المركبة، انتقال الحرارة بالحمل القسري في الدفق الانسيابي والاضطرابي (داخلي وخارجي)؛ المقاربة بين انتقال الزخم وانتقال الحرارة. الاشعاع الحراري؛ الغليان والتكثيف. تطبيقات لتصميم المبادلات الحرارية.

[المتطلب السابق كم 0234]

كم 0334 مختبر عمليات انتقال حرارة (0-3)1

التوصيل الحراري محوريا ودائريا من خلال اشكال هندسة مختلفة، دراسة عملية لانتقال الحرارة بالحمل والاشعاع، دراسة خصائص انواع مختلفة من المبادلات الحرارية، انتقال الحرارة خلال عمليات الغليان والتكثيف.

[المتطلب السابق كم 0333]

كم 0336 انتقال المادة (0-3)3

اساسيات انتقال المادة وتشمل: الانتشار الجزيئي. ميكانيكية انتقال المادة في الموائع والمواد الصلبة. معامل الانتشار وطرق القياس. الانتشار في التدفق المضطرب. الانتقال بين أسطح المواد المختلفة ودراسة النظريات المتعلقة بذلك. معامل انتقال المادة. كفاءة عملية الانتقال. التناظر بين انتقال الزخم والحرارة والمادة والنظريات المتعلقة بذلك. عمليات الفصل المنفصلة والمتصلة. تطبيقات على التقطير الجزئي وامتصاص الغازات.

[المتطلب السابق كم 333+ كم 0341]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 0341 ديناميكا حرارية للهندسة الكيميائية (0-3)3

خواص المخاليط والمحاليل. الديناميكا الحرارية للمخاليط والمحاليل وتطبيقاتها على انظمة الهواء وبخار الماء. حساب ΔG، ΔH؛ ΔS باستخدام مبدأ الحالت المتناظرة والخصائص الحرارية المتبقية. الانفلاتية والنشاطية للغازات والسوائل المثالية والحقيقية. معاملات الانفلاتية والنشاطية. معادلة جيبس–دوهم. الاتزان الكيميائي في الانظمة المتجانسة وغير المتجانسة. الرسومات الخاصة باتزان الاطوار. الديناميكا الحرارية للتفاعلات الكيميائية والاتزان الكيميائي. تطبيقات في حالة التوازن الكهروكيميائية.

[المتطلب السابق كم 0242]

كم 0342 مختبر الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (3-0)1

قانون بويل. قانون شارل؛ حساب الكتلة الجزيئية. رفع نقطة الغليان. ذوبان الغازات في السوائل. حساب الحرارة النوعية. قياس الضغط البخاري. خصائص المحاليل المثالية. غلاية Marcet. مضخة الحرارة؛ ضاغطة المرحلة الترددية المنفردة. اتزان البخار والسائل. اتزان السائل والسائل.

[المتطلب السابق كم 0341]

كم 0345 هندسة تفاعلات كيميائية (1) (0-3)3

الكيمياء الحركية للتفاعلات المتجانسة. سرعة التفاعل. المفاعلات ذات الوجبة الواحدة. مفاعل الخزان المستمر المقلب. المفاعل الأنبوبي. زمن المكوث وقياساته. المفاعلات ذات الحرارة الثابتة مع تعدد التفاعلات. تأثير الحرارة والضغط. تصميم المفاعلات للنظم الأحادية الطور. الاختيار الامثل. مقدمة للمفاعلات غير المتجانسة. **[المتطلب السابق كم 0211]**

كم 0346 هندسة تفاعلات كيميائية (2) (0-3)3

تفاعلات الاطوار المتعددة. تفاعلات الموائع– الموائع، تفاعلات الموائع–المواد الصلبة. التفاعلات المنشطة بالمواد الصلبة. افتقاد المنشط لفعاليته. الخصائص الحرارية، استقرار المفاعل، تصميم المفاعلات الحقيقية (غير المثالية). التوزيع الاحصائي لزمن المكوث (RTD). الاختيار الامثل.

[المتطلب السابق كم 0345]

كم 0352 عمليات موحدة (0-3)3

خواص الحبيبات والدقائق، دراسة الطرق المختلفة لتوزيع الاحجام، خلط الحبيبات والمعاجين، التكسير والطحن والتنخيل والأجهزة المستخدمة لذلك، مناولة المواد الصلبة، انظمة ميكانيكا الدقائق والمائع وتطبيقها على العمليات المختلفة. عمليات الدقائق الصلبة: الترسيب والتخثير، الترشيح، التمييع، التعويم، التناضح العكسي، البلورة.

[المتطلب السابق كم 0333]

كم 0441 مختبر هندسة التفاعلات الكيميائية (3-0)1

تحديد حركية التفاعل، المفاعل الانبوبي، مفاعل خزان الوجبة الواحدة، مفاعل خزان التدفق المستمر، تاثير الحرارة على معدل سرعة التفاعل، قياس توزيعات زمن المكوث بطرقة التأثير والاستجابة.

[المتطلب السابق كم 0346]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 0451 مختبر عمليات موحدة (3-0)1

اكساب الطالب المعرفة التطبيقية للتعامل مع نماذج للوحدات الصناعية وتشمل تجارب في التكسير، الطحن، التنخيل، مزج المواد الصلبة مع بعضها، الترسيب، التعويم، التمييع، الفلترة.

[المتطلب السابق كم 0352]

كم 0453 عمليات الفصل (0-3)3

تهدف هذه المادة الى دراسة معادلات التصميم اللازمة لتطبيقها في تصميم عمليات الفصل المختلفة مثل: امتصاص الغازات. التقطير، الاستخلاص (سائل-سائل، سائل-صلب)، التبخير، التجفيف، البلورة، الترطيب وازالة الرطوبة.

[المتطلب السابق كم 0336]

كم 0454 مختبر عمليات الفصل (3-0)1

يهدف هذا المختبر الى اكساب الطالب المعرفة العملية والتطبيقية لنماذج من وحدات الفصل الصناعية وتشمل تجارب في التقطير، الامتصاص، الاستخلاص (سائل-سائل، سائل-صلب)، التبخير، ابراج التبريد.

[المتطلب السابق كم 0453]

كم 0461 النمذجة والمحاكاة في الهندسة الكيميائية (0-3)3

طرق استنباط النماذج الرياضية للعمليات المستقرة والانتقالية. تحليل درجات الحرية. تقريب النماذج غير الخطية. تقنيات التحليل الرياضي لحل النماذج الرياضية المحتوية على معادلات جبرية وتفاضلية عادية وتفاضلية جزئية الخطية وغير الخطية وانظمتها. اسس المصفوفات وعملياتها واستخدامها في حل انظمة من المعادلات. متواليات فورير للاقترانات المثلثية. اقترانات معادلات بسل. نظرية شتيورم-ليوفل، تحويلات لابلاس. طرق حل النماذج الرياضية باستعمال البرمجيات.

[المتطلب السابق كم 0346]

كم 0462 مختبر محاكاة العمليات (3-0)1

مقدمة لمحاكاة العمليات. حزم اسبن المنفردة وواجهة المستخدم في برمجية اسبن. الخواص الفيزيائية والحرارية، وحدة التغير في الضغط، والمبادلات الحرارية. تحليل خرائط العمليات الصناعية. اتزان عمليات الفصل. الحصول على البيانات ومعالجتها؛ التصميم بمساعدة الحاسوب. محاكاة مسائل الهندسة الكيميائية باستخدام حزم البرمجيات التجارية المتاحة.

[المتطلب السابق كم 0461 او متزامن]

كم 0464 ادارة المصانع (0-3)3

تنظيم المشاريع الكيميائية وتحليل الانكسار المتعادل. طرق اتخاذ وصنع القرار لمتغيرات مختلفة. تخطيط المشروعات باستخدام طرق التمثيل البيانى والمسار الحرج. التوقعات المستقبلية للأسعار، ضبط الموجودات، تقدير التكلفة وتقليلها، مخطط التدفق المالي. انظمة استرجاع الطاقة الفاقدة، اقتصاديات الطاقة والاستخدام الاقتصادي للكهرباء. مقدمة للبدائل الاستثمارية في الهندسة واقتصاد ادارة الاعمال والمشاريع.

[المتطلب السابق كم 0352]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 0483 هندسة العمليات الحيوية 3(3-0)

يعتبر هذا المساق تطبيقا للمبادئ للهندسة في العمليات الحيوية حيث يتم فيها تطبيق حل المسائل بشكل كمي وتطوير نماذج رياضية تعبر عن حركية العمليات الحيوية. وتتضمن محتويات المساق معلومات اساسية من علم الاحياء وعلم الكيمياء الحيوية من وجهة نظر هندسية. كذلك تتضمن حركية التفاعلات المحفزة بالأنزيمات، تثبيت العوامل المساعدة الحيوية، حركيات نمو الكائنات الدقيقة، بغض الخصائص التصميمية للمفاعلات الحيوية وعمليات التعقيم.

[المتطلب السابق كم 0346]

كم 0490 التدريب الميداني 3(280-0)

تدريب عملي لمدة 8 أسابيع بعد الانتهاء من 115 ساعة معتمدة. كل ثلاث ساعات معتمدة تعادل (280) ساعة تدريبية في الصناعات المناسبة.

[المتطلب السابق: اجتياز 115 ساعة معتمدة]

كم 0561 ديناميكا عمليات وتحكم 3(3-0)

مقدمة في الجوانب العملية والنظرية للتحكم في العمليات. نمذجة العمليات واقترانات النقل. ديناميكية حلقة نظم العمليات المفتوحة، ونظام تحكم التغذية الراجعة. ادوات نظام التحكم وقوانين التحكم (P، PI وPID)، المخططات الكيانية. ديناميكية حلقة نظم العمليات المغلقة. تحليل استقرار العمليات ونظم التحكم، وتحليل مسارات نقاط عدم الاستقرار. توليف وضبط انظمة التحكم، تحليل التردد والاستقرار ومخططات بوده للاستقرار، المتحكم المتسلسل، نظام تحكم التغذية الاستباقية وانظمه أخرى.

[المتطلب السابق كم 0461]

كم 0562 مختبر ديناميكا عمليات وتحكم 1(3-0)

الازدواج الحراري والمجسات. النمذجة الديناميكية والتجريبية لعمليات كيميائية مختارة. حدود استقرار وحدة تحكم من نوع (PI). توليف وضبط وحدة تحكم نوع (PID). محاكاة الانظمة الديناميكية غير الخطية باستخدام برمجيات حاسوبية.

[المتطلب السابق كم 0561]

كم 0563 تصميم معدات للعمليات 3(3-0)

اختيار مواد بناء الوحدات الصناعية. تصميم الأنابيب وأنظمة الضخ، تصميم مضخات وضاغطات الغازات ومستوعبات التخزين الغازية والسائلة. تصميم المبادلات الحرارية، تصميم أبراج الفصل المجزأة وذات الحشوة.

[المتطلب السابق كم 0461]

كم 0566 تصميم المصانع 3(3-0)

. موقع المصنع. تخطيط المصنع؛ اعتبارات السلامة، مراجعة المخططات الهندسية الكيميائية. هيكلية خرائط العمليات (flowsheets). تجميع وتحليل العمليات الكيميائية. تطوير التصميم النظري. تسلسل اعمدة التقطير والفصل. تصميم شبكات انظمة مبادلات حرارية وابراج فصل. تطبيقات برمجيات الحاسب الآلي، امثلة تطبيقية.

[المتطلب السابق كم 0563]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 0578 هندسة السلامة للعمليات الكيميائية 3(3-0)

اهمية السلامة في الصناعة. تحليل الحوادث. مخاطر الحرائق والانفجارات والغبار والضوضاء والاشعاع، والتيار الكهربائي والطرق الوقائية، مخاطر المواد الكيميائية السامة، والمسببة للتآكل، والمسببة للسرطان. حدود التعرض الآمن للمواد ومصادر الخطورة. تحليل مخاطر تجاوز ظروف التشغيل. قيم الحد الادنى. معدات وادوات السلامة المطلوبة. ادارة التغيير. تطبيق ظواهر الانتقال والديناميكا الحرارية والتفاعلات الكيميائية لدراسة السلامة والصحة والوقاية من الخسارة. استخدام نماذج التشتت. الحرائق والانفجارات تقييم وتحديد المخاطر، التحقيقات في الحوادث، دراسات حالة، دراسة تصميم العمليات واعتبارات السلامة.

[المتطلب السابق كم 0561]

كم 0591 مشروع التخرج (1) 1(1-0)

دراسة نظرية او تجريبية او كليهما او تصميم وتطوير لعملية من العمليات الكيميائية او لمسألة في مجالات الهندسة الكيميائية. يقوم مجموعة من الطلاب بإجراء مشروع بإشراف أحد اعضاء هيئة التدريس. يقوم الطلبة بتطبيق ما درسوه من مواضيع الهندسة الكيميائية على هذا المشروع، من حيث القيام باختيار خارطة العمليات ومسارات تدفق المواد وحسابات اتزان المادة والطاقة وكذلك التصميم الكيماوي والميكانيكي للعملية وتحضير رسومات توضيحية ايضا، وكذلك تخطيط المصنع وتحديد طرق التخلص من النفايات وطرق التحكم والسلامة.

[المتطلب السابق: اجتياز 120 ساعة معتمدة]

كم 0592 مشروع التخرج (2) 3(3-0)

الانتهاء ما بدأه من المشروع نفسه في مشروع (1) مع أكثر تفصيلا في الجوانب النظرية و/او التجريبية وعمل التصميم والحسابات المناسبة. وفي نهاية المشروع يقدم الطالب تقريرا عن المشروع ويمتحن به شفويا من قبل لجنة مشكلة لهذا الغرض.

[المتطلب السابق كم 0591]

كم 1411 هندسة المواد والتآكل 3(3-0)

انواع المواد؛ خصائص المواد؛ التركيب البلوري، العيوب البلورية. التصلب. المعالجة الحرارية للمعادن. مخططات التحولات الطورية للمواد النقية والسبائك. المواد البوليمرية. المواد المركبة. المظاهر الكهروكيميائية والفلزية للتآكل. اشكال التآكل. النظريات الحديثة في التآكل وتطبيقاتها. تآكل الحديد والفولاذ. طرق منع التآكل. حالات دراسية.

[المتطلب السابق كم 0336]

كم 1422 الهندسة الغذائية 3(3-0)

خصائص الانسيابية للمواد الغذائية، الاطوار الانتقالية والتحولات في النظم الغذائية، تجميد المواد الغذائية، تجفيف المواد الغذائية. ظواهر الانتقال في النظم الغذائية، تغليف المواد الغذائية.

[المتطلب السابق كم 0352]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 1424 تكرير البترول 3(3-0)

أصل وتكوين البترول، تحليل وتقييم النفط الخام. المنتجات النفطية واستخداماتها. هيكل مصفاة البترول وعملياتها وعمليات التكرير. وحدات التقطير الفراغي والجوي. وحدات التكسير بالعامل المساعد. وحدات ازالة الكبريت من الماء والمعالجة الهيدروجينية والمعالجة الكيميائية وانتاج الاسفلت. وحدات انتاج الزيوت المعدنية. مرافق مصفاة المساندة ومعالجة النفايات، المعايير والمواصفات.

[المتطلب السابق كم 0453]

كم 1426 تكنولوجيا الصناعات الكيميائية (1) 3(3-0)

المواد الكيميائية من الغاز الطبيعي، البترول والفحم، الاليفينات ومشتقاتها، عطريات الأسيتيلين ومشتقاتها، البلمرة، الالياف الصناعية، المطاط الصناعي، البلاستيك وتدويره، الزيوت والشحوم، الصابون والمنظفات، الغرائيات، الديزل الحيوي، مضادات الحيوية، الإيثانول والخل. دراسات حالة عن صناعات متعلقة بمنتجات استهلاكية (الصابون والمنظفات والدهانات والزيوت).

[المتطلب السابق كم 0336]

كم 1428 تكنولوجيا المبلمرات 3(3-0)

كيمياء وفيزياء البوليمرات، اساسيات انتاج البوليمرات، بوليمرات الاضافة والتكثيف. الآليات وحركية تفاعلات البلمرة، وتقنيات البلمرة، المحاليل المعلقة والمستحلبة، خصائص المواد البوليمرية والبوليمرات المعززة بالألياف، وتقنيات تصنيع البوليمرات الريولوجيا وطرق تشكيل البوليمرات: الصب، النفخ القوالب، الحقن، البثق، المحاليل البوليمرية، تلف البوليمرات.

[المتطلب السابق كم 0345]

كم 1462 تطبيقات الحاسوب في الهندسة الكيميائية 3(3-0)

فهم استخدام واهمية البرمجيات في هندسة الصناعات الكيميائية. حل مشاكل الهندسة الكيميائية الاساسية باستخدام MS-Excel، MATLAB، Maple، polymath.

[المتطلب السابق كم 0352]

كم 1518 الهندسة الكهروكيميائية 3(3-0)

اساسيات الكهروكيمياء، انتقال المادة في النظم الكهروكيميائية، التطبيقات الكهروكيميائية، البطاريات، خلايا الوقود، الطلاء االكهربائي، الصناعات الكهروكيميائية. استخلاص المعادن من نفايات الصناعات الكهروكيميائية.

[المتطلب السابق كم 0336]

كم 1521 الصناعات الصيدلانية 3(3-0)

يتعلم الطالب في هذا المساق ممارسات التصنيع الجيدة (GMP) وعملية التصنيع؛ المبادئ الهندسية في الصناعات الدوائية. عمليات انتاج الادوية؛ اختبار المواد الخام/ التعبئة والتغليف واختبار المنتج النهائي؛ التصديق على الادوية والتأهيل والتحقق منها؛ السجلات وممارسات التوثيق الجيدة؛ العينات ودراسة حالة GMP.

[المتطلب السابق كم 0483]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 1523 تكنولوجيا الصناعات الكيميائية (2) (0-3)3

اساسيات الصناعات الكيميائية والمواد الخام، وصف طرق التصنيع المختلفة لعدد من الصناعات مثل: الغازات الصناعية، حامض الكلوردريك، حامض الكبريتيك، وحامض الفوسفوريك، السيراميك، صناعة الاسمنت والزجاج والأسمدة، صناعات الفوسفات، صناعة البوتاس والبرومين والمغنيسيا. يقدم هذا المساق بنظام (Modules).

[المتطلب السابق كم 1426]

كم 1524 تكنولوجيا البتروكيماويات (0-3)3

المواد الخام للصناعات البتروكيماوية. انتاج المواد الاولية: الاثيلين والبروبيلين والبوتادين والبنزين والتولوين والزايلين. انتاج منتجات وسيطة: الهكسان الحلقي، والفينول، والستايرين، ...الخ. انتاج: PVC والبوليستيرين، والمطاط والنايلون واساس الدهانات، والاصباغ.

[المتطلب السابق كم 1424]

كم 1525 مختبر البترول (0-3)3

اختبارات معملية تجرى على الزيت الخام طبقا لقواعد الجمعية الامريكية للاختبار والمواد ASTM: اختبار التقطير، اختبار ريد للضغط البخاري، تحديد نقطة الوميض، نقطة السحب، نقطة الدخان، درجة الانسكاب، درجة اللزوجة، الثقل النوعي، محتوى البترول الخام من الماء، والرواسب، والشوائب والاملاح.

[المتطلب السابق كم 1424]

كم 1526 تكنولوجيا الصخر الزيتي (0-3)3

خلفية تشكيل الصخر الزيتي الجيولوجي. التوزيع واحتياطيات الصخر الزيتي في العالم وفي الاردن. تكوين الصخر الزيتي وطرق التوصيف والتحليل. الصخر الزيتي كمصدر للطاقة. طرق استخدام الصخر الزيتي لإنتاج الطاقة (الانحلال الحراري، تغويز الاحتراق والاستخلاص بالمذيبات)، والعمليات الصناعية لاستغلال الصخر الزيتي، والقضايا البيئية لتكنولوجيا الصخر الزيتي: الانبعاثات الغازية، تلوث المياه والمخلفات الصلبة. **[المتطلب السابق كم 0352]**

كم 1527 التكنولوجيا النانوية في الهندسة الكيميائية (0-3)3

تقديم وبحث خصائص واساسيات تصميم وتحضير المواد النانوية من منظور الهندسة الكيميائية. البنية النانوية وتغير الخصائص الفيزيائية للمواد على المقياس النانوي: الزخرفة/ تقنيات الطباعة الكيميائية والتجميع الذاتي. تصميم جسيمات نانوية، توصيف التراكيب النانوية، علم الموائع النانوي والمحركات النانوية. المواد الحيوية النانوية (جريان الادوية والجينات في الانظمة الحيوية، والمجسات الحيوية والفصل الحيوي).

[المتطلب السابق كم 1411]

كم 1528 مختبر عمليات وتكنولوجيا الصناعات (3-0)1

يهدف هذه المختبر الى اكساب الطالب المعرفة العملية والتطبيقية للعمليات الصناعية وتشمل تجارب الفصل بالاغشية المنفذة. الطرق المعيارية لتحليل المياه. التصفية، الترسيب، المعالجة الكيميائية والبيولوجية للمياه. تقدير عسرة الماء، قياس النيتروجين العضوي، تقدير الكلور والحامضية، انظمة معالجة المياه والمياه العادمة الاحادية والثنائية والثلاثية.

[المتطلب السابق كم 1571]

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص هندسة الصناعات الكيميائية

كم 1529 تكنولوجيا الاسمدة المركبة 3(3-0)

تصنيع احادي وثنائي وثلاثي فوسفات الامونيوم، تصنيع نترات البوتاسيوم، تصنيع الاسمدة الثلاثية NPK، تصنيع الاسمدة السائلة، حسابات الاسمدة المركبة، التنافر والتوائم بين مكونات الاسمدة المركبة، المضافات المختلفة للاسمدة المركبة

[المتطلب السابق كم 1426]

كم 1543 هندسة المحفزات 3(3-0)

استكشاف التطورات الجديدة في علم السطوح والحفز. ويشمل ذلك دراسة انواع واليات الحفز المتجانس وغير المتجانس، تفاعلات الحفاز على المعادن والاكاسيد والحفازات الزيولايتية، وتنشيط وتثبيط المواد الحفازة. نظريات ومفاهيم تقنيات الاكسدة الانتقائية. تفاعلات الحفازات الحيوية.

[المتطلب السابق كم 0346]

كم 1551 عمليات فصل بالأغشية المنفذة 3(3-0)

الاغشية وطرق تحضيرها. الاغشية المتناظرة وغير المتناظرة، الاغشية غير العضوية (الخزفية والمعدنية) والعضوية (البوليميرية والسليلوزية) والسائلة. الترشيح الدقيق والفائق، التناضح العكسي، فصل الغازات، الفصل بالتخلل التبخيري، الديلزة الكهربائية، الفصل بالأغشية المنشطة، الفصل بالتقطير الغشائي.

[المتطلب السابق كم 0336]

كم 1571 معالجة المياه والمياه العادمة 3(3-0)

النظم الهندسية في تنقية المياه. التخثير والتلبيد. الترشيح: الفلاتر الرملية البطيئة والسريعة، مواد الترشيح وحساب الضيعات. المعالجة الكيميائية والفيزيائية للمواد الذائبة باستخدام: الجير الصودا، التبادل الايوني، الادمصاص، الاغشية الشبة نفاذة (التناضح العكسي). ازالة الحديد والمنغنيز. التعقيم ومواده وحركية التعقيم. الكلورة وطرق التعقيم الاخرى.

[المتطلب السابق كم 0453]

كم 1572 معالجة الخامات المعدنية 3(3-0)

تصنيف الخامات والمعادن، طرق تجهيز الخامات، استخلاص المعادن من خاماتها: الاستخلاص الحراري، الاستخلاص المائي. الديناميكا الحرارية وحركية تفاعلات عمليات استخلاص المعادن، افران التعدين، تنقية المعادن.

[المتطلب السابق كم 0453]

كم 1599 مواضيع خاصة في الهندسة الكيميائية 3(3-0)

مواضيع خاصة في الهندسة الكيميائية يتم تدريسها من قبل اعضاء هيئة التدريس وتغطي القضايا المعاصرة في مجال الهندسة الكيميائية. يجب الموافقة على عنوان ومحتوى المساق من قبل مجلس قسم الهندسة الكيميائية قبل البدء به وطرحه

[المتطلب السابق: اجتياز 120 ساعة معتمدة]