وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

٢٠٢٤

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة تكريت

الكلية / المعهد: كلية هندسة العمليات النفطية

القسم العلمي: قسم هندسة تكرير النفط والغاز

اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: دراسات أولية - بكالوريوس علوم في هندسة تكرير النفط والغاز

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس علوم في هندسة تكرير النفط والغاز

النظام الدراسي: سنوي

تاريخ إعداد الوصف: ٢٠٢٤/٣/١٥

تاريخ ملء الملف: ١٥ / ٣ /٢٠٢٤

التوقيع:

اسم رئيس القسم: أ.م.د. مؤيد عبد شهاب

التاريخ: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٤

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: أ.م.د. عمر ياسين ضايع

التاريخ: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٤

دقق الملف من قبل:

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.م. أيوب إبراهيم محمد

التاريخ: ١٥ / ٣ / ٢٠٢٤

التوقيع

أ.م.د. غسان حمد عبدالله

١٥ / ٤ / ٢٠٢٤

مصادقة السيد العميد

١. رؤية البرنامج
الارتقاء بالمستوى التعليمي للقسم وفق أحدث الأساليب.

٢. رسالة البرنامج
خدمة المجتمع من خلال تطوير الصناعة النفطية في المحافظة وفي البلد.

٣. اهداف البرنامج
١- تزويد الطلبة بأساسيات المعرفة العلمية في تخصص هندسة تكرير النفط والغاز وتحسين قدراتهم المهنية في اتجاه التفكير التحليلي والابداعي من خلال استخدام تقنيات المعلومات وتحليل البيانات والطرق التجريبية الحديثة في صياغة وحل المشكلات. ٢- اعداد مهندسين مؤهلين بشكل جيد للارتقاء بنشاطات هندسة العمليات النفطية والقدرة على ادارة التعامل معها في كافة مرافق الحياة وخاصة في مجال الصناعات النفطية. ٣- اجراء البحوث العلمية ذات الطابع الأكاديمي لمواكبة المسيرة العلمية العالمية والبحوث ذات الطابع التطبيقي لترجمة المعرفة الهندسية ونظرياتها الى واقع عمل بمعالجة المشاكل التي يعاني منها البلد في كافة المجالات. ٤- المساهمة بشكل او بآخر من حيث التصميم والاشراف والمتابعة والاستشارة لإعادة اعمار البلد بقطاعات الصناعات النفطية والبتروكيمياوية مع تقديم الاستشارات الهندسية واعداد دراسات الجدوى الاقتصادية وتصاميم المشاريع وتوفير الخدمات الفنية. ٥- تأصيل الرصانة العلمية وجعلها سمة لهذا القسم وفق ضوابط ومعايير عالمية.

٤. الاعتماد البرامجي
لا يوجد

٥. المؤثرات الخارجية الاخرى
هل هناك جهة راعيةللبرنامج؟ (فقط مؤسسات الدولة المختلفة للتدريب الصيفي لطلبة المرحلة الثالثة)

٦. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	**عدد المقررات**	**وحدة دراسية**	**النسبة المئوية**	**ملاحظات**
متطلبات المؤسسة	٧	١٨	٪١١	/
متطلبات الكلية	٩	٣٢	٪٢٠	/
متطلبات القسم	٢٢	١١٢	٪٦٩	/
التدريب الصيفي	١	/	/	/
أخرى	/	/	/	/

*ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما إذا كان المقرر أساسي او اختياري.

٧. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
أربع سنوات	BSc-PGR	بكالوريوس علوم في هندسة تكرير النفط والغاز	١٧٦	٥٦

٨. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج
المعرفة
أ١- التعليم الواسع المدى لفهم تأثير الحلول الهندسية عالميا واقتصاديا.
أ٢- القدرة على العمل في الفرق متعددة التخصصات.
أ٣- امكانية تطبيق العلوم المعرفية كالرياضيات والعلوم التطبيقية والصرفة.
أ٤- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات وادوات الهندسة المعاصرة في المجال الهندسي للصناعات النفطية والبتروكيمياوية.
أ٥- القدرة على تصميم المنظومات النفطية والبتروكيمياوية لتفي بالحاجات المطلوبة خلال المحددات الواقعية من النواحي الاقتصادية.
أ٦- امكانية تصميم وتنفيذ التجارب وتحليل النتائج وترجمتها واقعيا.
المهارات
ب١- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على استخدام البرامج التصميمية في مجال الاختصاص.
ب٢- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على التعامل مع التقنيات الحديثة الخاصة بمفردات المقرر.
ب٣- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على مواجهة المشاكل والمعضلات وإيجاد الحلول المناسبة لها.
ب٤- تنمية وتطوير قدرة وقابلية الطالب على ترجمة المعلومات الأكاديمية إلى الواقع العملي.
القيم
ج١- القدرة على اتخاذ القرار.
ج٢- طرق الابتكار لدى الطلبة.
ج٣- قدرة الطالب على التفكير.
ج٤- جمع البيانات المطلوبة لإنجاز موضوع معين.
ج٥. التفكير الابداعي لدى الطلبة ومواكبة أحدث الوسائل العلمية المتاحة في التعليم والتعلم.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
١.عرض مفردات المقرر الدراسي على الطلبة (المحاضرات).
٢. أمثلة عديدة يتم تفصيلها لتوضيح المبادئ الأساسية.
٣. استراتيجية ثابتة لحل المسائل يمكن تطبيقها على أي مسألة.
٤.استخدام الأشكال والرسومات والرسوم البيانية لتقديم وصف تفصيلي وتعزيز لما يقرأه الطالب.
٥. اختبارات التقييم الذاتي في نهاية كل فصل مع الإجابات لتقييم مدى التقدم في التعلم.
٦. مناقشة وحل العديد من المسائل في الفصول التعليمية، والتي تتيح العمل مع زميل أو أكثر لتبادل الأفكار ومناقشة المادة.
٧.تكليف الطلبة بالواجبات، مثل كتابة اوراق بحثية ليكتسب الطلبة مهارات التعلم الذاتي والتقديم.

٨.اجراء الامتحانات المفاجئة.

٩.اجراء الامتحانات الفصلية والنهائية بالمواعيد المحددة.

١٠.اعلام الطلبة عن كيفية احتساب الدرجات للطلبة خلال الفصل الدراسي وبنتائجهم الامتحانية ومناقشة الاخفاقات والنجاحات.

١١.اعلام الطلبة بالكتب المنهجية والكتب المساعدة التي يحتاجونها في مفردات المقرر الدراسي منهمع اجراء استبيان للسنوات السابقة لتحسين المنهج وتحسين اداء التدريسيين ورفع مستوى الطالب.

١٢. تدريب الطلبة في مؤسسات الدولة المختلفة (المرحلة الثالثة).

١٠. طرائق التقييم

١. الاختبارات الشهرية والنهائية.

٢. الاختبارات القصيرة والمفاجئة والمشاركة داخل القاعة الدراسية.

٣. تقديم الواجبات البيتية والأوراق البحثية والتقارير العلمية.

٤. الاداء ألمختبري.

١١. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات (ان وجدت)	اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص		ملاك	محاضر
أستاذ	١	٢		١	٢
أستاذ مساعد	١	٥		٦	-
مدرس	-	١٠		٨	٢
مدرس مساعد	٤	٤		٨	-

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

برامج تهيئة واعدادعلى شكل محاضرات وندوات مفتوحة مع ورش تدريبية تتضمن:

١. تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد برؤية الجامعة ورسالتها وبنيتها التنظيمية وسياساتها وإجراءاتها.

٢. تمكين أعضاء هيئة التدريس الجدد من الحصول على فهم أفضل لحقوقهم والتزاماتهم إضافة الى حقوق وواجبات الطلاب.

٣. تزويد أعضاء هيئة التدريس الجدد بمعلومات مفصلة حول مرافق وخدمات الجامعة والكلية والقسم.

٤. تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد بجودة البرنامج الدراسي والاعتماد البرامجي.

٥. تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد بمصادر التعلم وبرامج البحث العلمي.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

١. توظيف طرائق ووسائل تدريس حديثة.

٢. تبادل الخبرات مع أساتذة في كليات وجامعات أخرى.

٣. المشاركة في تقويم وتطوير المنهج وتحليله.

٤. التقويم المستمر للمقررات من خلال التغذية الراجعة من قبل التدريسيين والطلبة.

٥. الانفتاح على كل ما هو جديد.

١٢. معيار القبول

١.خريج الدراسة الإعدادية الفرع العلمي (تطبيقي).

٢.القبول يكون لكلا الجنسين (ذكور وإناث).

٣.الحد الأدنى لمعدل القبول يتم تحديده من قبل المراجع العليا والمتمثلة بقسم القبول المركزي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٤. رغبة الطالب او ولي امره للدراسة في القسم.

١٣. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

١. الكتب المنهجية.

٢. الهيئة التدريسية.

٣. ورش العمل والندوات والمؤتمرات.

٤. المواقع الالكترونية والمكتبة الالكترونية.

٥. السوق المحلية وحاجتها.

١٤. خطة تطوير البرنامج

١. تحديث المناهج الدراسية بصورة مستمرة لتواكب المناهج الدراسية في الجامعات العالمية والرصينة وحاجات سوق العمل المحلي.

٢. زيادة الاهتمام بالجانب العملي من خلال توفير الأجهزة المختبرية التعليمية الحديثة وفتح مختبرات جديدة.

٣. توفير الكتب العلمية الحديثة المنهجية والمصدرية ومن دور نشر عالمية لمكتبة القسم.

٤. تضمين التطورات العلمية والتكنولوجية على المستوى العالمي في المناهج الدراسية والتجارب العملية.

٥. تصميم وتنفيذ برامج تطويرية على شكل محاضرات وندوات مفتوحة مع ورش تدريبيةللكوادر التدريسية والوظيفية.

٦. ابرام مذكرات تفاهم مع مؤسسات الدولة في مجال تبادل الخبرات واجراء البحوث والدراسات العلمية.

مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

السنة/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة				المهارات				القيم			
				أ١	أ٢	أ٣	أ٤	ب١	ب٢	ب٣	ب٤	ج١	ج٢	ج٣	ج٤
الأولى															
الثانية															
الثالثة															
الرابعة															

*يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
الوحدات الصناعية
٢. رمز المقرر
هـ ع ن ٤٠٧
٣. الفصل / السنة
سنوي ٢٠٢٣ـ ٢٠٢٤
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
١٣ /٣/ ٢٠٢٤
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضور اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. غسان حسن عبد الرزاق الآيميل: ghassanaldoori@tu.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تتضمن أهداف المادة الدراسية التعرف على كيفية عمل الوحدة. التعرف على فوائد هذه التقنية وتقليل حجم الجسيمات. تجربة الاستحلاب في مصفاة البترول. فهم كيفية تدفق السوائل عبر الأعمدة المحشوة والطبقات الحبيبية، وكيفية معالجة مياه الصرف الصحي من المصافي باستخدام عملية الترسيب، وكيفية تصميم أحواض الترسيب. إن معرفة عملية الخلط والتحريك يمكن أن تساعدك في بناء خزان الخلاط الذي يستخدمه قطاع البترول. فهم التميع الذي يعني تحريك الجسيمات الصلبة بالغاز. فهم عملية الترشيح وعمليات فصل بالغشاء. عملية الفصل بالطرد المركزي من الأساسيات إلى التطبيق الصناعي. عملية التجفيف وكذلك عملية الترطيب. وعملية التبلور.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	١. عرض مفردات المقرر الدراسي على الطلبة. ٢. تكليف الطلبة بالواجبات البيتية والمطالبة بها بشكل منظم. ٣. اجراء الامتحانات الفجائية خلال المحاضرات. ٤. اجراء الامتحانات الفصلية والنهائية بالمواعيد المحددة. ٥. اعلام الطلبة عن كيفية احتساب الدرجات للطلبة خلال الفصل الدراسي وبنتائجهم الامتحانية ومناقشة الاخفاقات والنجاحات. ٦. اعلام الطلبة بالكتب المنهجية والكتب المساعدة التي يحتاجونها في مفردات المقرر

	الدراسي مع تطوير دوري للمنهاج الدراسي من خلال استبيان للسنوات السابقة لتحسين المنهج وتحسين اداء التدريسيين ورفع مستوى الطالب. ٧. اجراء التجارب العملية لغرض مواكبة الجزء النظري

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	٥	مقدمة عن الوحدات الصناعية	الوحدات الصناعية	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثاني	٥	مقدمة تصغير حجوم الجسيمات للمواد، طرق تصغير الحجوم، معايير تصغير الحجوم, نظريات تخفيض الحجم- الطحن ,	تصغير حجوم الجسيمات للمواد , الاستحلاب	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثالث	٥	مزايا تقليل الحجوم للجسيمات ,العوامل المتعلقة بطبيعة المواد الخام والتي تؤثر على تقليل الحجوم ,الاستحلاب	تصغير حجوم الجسيمات للمواد , الاستحلاب	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الرابع	٥	مقدمة عن حركة الجزيئات خلال المائع	حركة الجزيئات خلال المائع	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الخامس	٥	القوى الكلية المؤثرة على الجسيم, سرعة السقوط النهائية,	حركة الجسيمات خلال المائع	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
السادس	٥	معامل احتكاك طبقات السائل والسرعة للجسيم (terminal velocity), امثلة متنوعة	حركة الجسيمات خلال المائع	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
السابع	٥	مقدمة تدفق الموائع خلال الطبقات الحبيبية والاعمدة المحشوة, انخفاض الضغط في التدفق الخطي الصفائحي	تدفق الموائع خلال الطبقات الحبيبية والاعمدة المحشوة	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثامن	٥	الجريان المضطرب, معامل الاحتكاك	تدفق الموائع خلال الطبقات الحبيبية والاعمدة المحشوة	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
التاسع	٥	الجسيمات الغير كروية ,امثلة عن الجريان خلال الاعمدة المحشوة, قانون دارسي والنفاذية	تدفق الموائع خلال الطبقات الحبيبية والاعمدة المحشوة	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
العاشر	٥	مقدمة في الترسيب, الغرض والتطبيقات, نظرية الترسيب, ميكانيكية حركة الجسيمات خلال المائع الشكل الكروي	الترسيب	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة

		للجسيمات في الترسيب, سرعة سقوط الجسيمات			وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الحادي عشر	٥	قانون ستوكس لسرعة سقوط الجسيمات, قيود قانون ستوكس, سرعة سقوط جزيئات الغبار اعاقة عملية الترسيب, تلبيد او تكتل الجسيمات, حوض الترسيب, كفاءة تجميع الجسيمات, القيم التصميمية لخزان الترسيب	الترسيب	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثاني عشر	٥	امثلة تصميمية, مزايا خزان الترسيب الدائري, مساوئ خزان الترسيب الدائري, مكونات خزان الترسيب, تفاصيل الهيكل المؤثر, امثلة	الترسيب	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثالث عشر	٥	مقدمة عن تهيج السوائل والخلط, الغرض من عملية تحريك الموائع, العوامل المؤثرة على تصميم الخلاط, انماط التدفق في اوعية الخلط, الخلاط	تهيج السوائل والخلط	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الرابع عشر	٥	تحريك السوائل, الخزان مع ملحقاته الداخلية, متطلبات التصميم, امثلة,	تهيج السوائل والخلط	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الخامس عشر	٥	أنواع المراوح (الريش), منحنيات التصميم , استهلاك الطاقة, أمثلة متنوعة	تهيج السوائل والخلط	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
السادس عشر	٥	مقدمة عن تسييل الصلب بالموائع, انخفاض الضغط, الحد الادنى من سرعة التمييع	تسييل الصلب بالمائع	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
السابع عشر	٥	امثلة متنوعة عن تمييع الصلب, مزايا ومساؤي عملية التمييع	تسييل الصلب بالمائع	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثامن عشر	٥	انواع التمييع, ظروف التمييع للصلب, تطبيقات عملية تسييل الصلب,	تسييل الصلب بالمائع	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
التاسع عشر	٥	مقدمة عن عملية الترشيح, انواع تشغيل الوحدات, نظرية الترشيح	الترشيح	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
العشرون	٥	تدفق السائل المطلوب ترشيحه خلال طبقة الفلتر والطبقة المترسبة مجتمعة, عملية غسل الفلتر,انواع معدات الترشيح,	الترشيح	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الحادي والعشرون	٥	معدات الترشيح بفعل الجاذبية الارضية, مرشح الضغط المتقطع, مزايا ومساوئ مرشح الضغط المتقطع, انواع من المرشحات , امثلة تصميمية	الترشيح	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية

					, واجراء تجارب
الثاني العشرون	٥	مقدمة عن عمليات الفصل بالاغشية, تصنيف عمليات الفصل بالاغشية, طبيعة الاغشية الصناعية	عمليات الفصل بالاغشية	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثالث والعشرون	٥	معادلة الاغشية العامة ,الترشيح الدقيق للتدفق المتقاطع, امثلة متنوعة	عمليات الفصل بالاغشية	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الرابع والعشرون	٥	تحلية المياه, التنافذ, التناضح العكسي, مزايا ومساوئ التناضح العكسي, الاغشية ومصانع التحلية, امثلة	عمليات الفصل بالاغشية	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الخامس والعشرون	٥	مقدمة عن الفصل بالطرد المركزي, استخدام اجهزة الطرد المركزي, ضغط الطرد المركزي	الفصل بالطرد المركزي	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
السادس والعشرون	٥	فصل السوائل الغير قابلة للامتزاج ذات الكثافات المختلفة ,الترسيب في مجال الطرد المركزي, امثلة متنوعة	الفصل بالطرد المركزي	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
السابع والعشرون	٥	مقدمة عن التجفيف, الغرض من التجفيف, الطرق العامة للتجفيف,ضغط بخار الماء والرطوبة	التجفيف	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثامن والعشرون	٥	معدل التجفيف, امثلة عن معدل التجفيف	التجفيف	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
التاسع والعشرون	٥	معدات التجفيف,اختيار المجففات	التجفيف	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب
الثلاثون	٥	مقدمة عن البلورة, اساسيات البلورة, توازنات الطور , الذوبان والتشبع, امثلة	البلورة	نظري و عملي	أسئلة آنية، واجبات لا صفية، امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية , واجراء تجارب

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من ١٠٠ على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Chemical Engineering – volume 2, Fifth Edition 2008, Particle Technology and Separation Processes
المراجع الرئيسة (المصادر)	Chemical Engineering Design volume 6. Fourth Edition, Coulson and Richardson's
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...)	Unit operations of chemical engineering Fifth Edition, Peter Harriott
المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت	