

قسم الهندسة الكيميائية البرنامج الدراسي

للحصول على درجة البكالوريوس من القسم يتطلب إنجاز:

- مقررات العلوم الإنسانية 12 وحدة
- مقررات العلوم العامة 30 وحدة
- مقررات العلوم الهندسية العامة 14 وحدة
- المقررات التخصصية الملزمة 90 وحدة
- عدد مقررين من المقررات التخصصية الاختيارية 6 وحدات
- إجمالي عدد الوحدات اللازمة للتخرج 152 وحدة

المقررات الدراسية

لإعداد المهندس الكيميائي الكفؤ صممت المقررات الدراسية لتشمل الجوانب الإنسانية والعلمية العامة والهندسية والمقررات الدراسية الدقيقة المطلوبة للمهندس الكيميائي وتحديدا قسمت المقررات الدراسية إلى الآتي:

العلوم الهندسية التخصصية الملزمة

Course No	Course Name	الوحدات	اسم المقرر	رقم المقرر
ChE201	Introduction to Chem. Eng. I	3	مقدمة للهندسة الكيميائية 1	هـ كم 201
ChE202	Introduction to Chem. Eng. II	3	مقدمة للهندسة الكيميائية 2	هـ كم 202
ChE211	Physical Chemistry I	3	كيمياء فيزيائية 1	هـ كم 211
ChE211L	Physical Chemistry I Lab	1	معمل كيمياء فيزيائية 1	هـ كم 211م
ChE212	Physical Chemistry II	3	كيمياء فيزيائية 2	هـ كم 212
ChE212L	Physical Chemistry Lab II	1	معمل كيمياء فيزيائية 2	هـ كم 212م
ChE301	Thermodynamics I	3	ديناميكا حرارية 1	هـ كم 301
ChE 302	Thermodynamics II	3	ديناميكا حرارية 2	هـ كم 302
ChE311	Fluid Mechanics	4	ميكانيكا الموائع	هـ كم 311
ChE312	Heat Transfer	4	انتقال الحرارة	هـ كم 312
ChE321	Numerical Methods	3	طرق التحليل العددي	هـ كم 321
ChE331	Organic Chemistry I	3	كيمياء عضوية 1	هـ كم 331
ChE331L	Organic Chemistry I Lab	1	معمل كيمياء عضوية 1	هـ كم 331م
ChE332	Organic Chemistry II	3	كيمياء عضوية 2	هـ كم 332
ChE332L	Organic Chemistry II Lab	1	معمل كيمياء عضوية 2	هـ كم 332م
ChE342	Instrumental Analysis	3	طرق التحليل الآلي	هـ كم 342
ChE401	Petrochemical Industry	4	الصناعات البتروكيميائية	هـ كم 401
ChE411	Chem. Reaction Engg. I	3	هندسة التفاعلات الكيميائية 1	هـ كم 411

ChE 412	Chem. Reaction Engg .II	3	هندسة التفاعلات الكيميائية 2	هـ كم 412
ChE 421	Mass Transfer I	3	انتقال المادة 1	هـ كم 421
ChE 422	Mass Transfer II	3	انتقال المادة 2	هـ كم 422
ChE 431	Unit Operation I	3	معمل العمليات الموحدة 1	هـ كم 431
ChE 432	Unit Operation II	3	معمل العمليات الموحدة 2	هـ كم 432
ChE 441	Economic Engineering	3	مبادئ الاقتصاد الهندسي	هـ كم 441
ChE 442	Corrosion Engineering	3	هندسة التآكل	هـ كم 442
ChE452	Process Control	3	تحكم الي في العمليات	هـ كم 452
ChE 501	Petroleum Refinery	3	هندسة تكرير النفط	هـ كم 501
ChE 511	Gas Conditioning & Processing	3	صناعة الغاز	هـ كم 511
ChE 521	Plant Design	3	تصميم عمليات المصانع	هـ كم 521
ChE 531	Applied Mathematics to Chemical Engineering	3	تطبيقات رياضية في الهندسة الكيميائية	هـ كم 531
ChE 599	B. Sc. Project	5	المشروع	هـ كم 599

العلوم الهندسية الاختيارية:

Course No	Course Name	الوحدات	اسم المقرر	رسم المقرر
ChE541	Catalysts	3	الحفارات	هـ كم 541
ChE541	Cryogenic Engineering	3	علم المواد التي تحت درجات حرارة منخفضة	هـ كم 541
ChE541	Engineering Management	3	إدارة هندسية	هـ كم 541
ChE541	Environment Engineering	3	هندسة البيئة	هـ كم 541
ChE541	Enhanced Oil Recovery	3	الاسترداد الإضافي	هـ كم 541
ChE541	Desalination	3	التحلية	هـ كم 541
ChE541	Polymer Process Engineering	3	هندسة عمليات البلمرة	هـ كم 541
ChE541	Solar Energy	3	الطاقة الشمسية	هـ كم 541
ChE541	Transport Phenomena	3	ظواهر الانتقال	هـ كم 541
ChE 541	Chemical Process Simulation and Design.	3	محاكاة وتصميم العملية الكيميائية	هـ كم 541
ChE 541	Biochemical Engineering Fundamentals	3	اساسيات هندسة الكيمياء الحيوية	هـ كم 541
ChE 541	Molecular Biotechnology For Engineers	3	التقنية الحيوية الجزيئية للمهندسين	هـ كم 541
ChE 541	Process Safety Eng.	3	هندسة الامن والسلامة	هـ كم 541
ChE 541	Introduction to Biochemical Eng.	3	مقدمة الهندسة البيولوجية	هـ كم 541
ChE 541	Design of Wastewater Treatment	3	معالجة المياه الملوثة	هـ كم 541
ChE 541	Technology and its Impact on Environmental	3	التقنيات البيئية	هـ كم 541
ChE 541	Hazardous Waste Management	3	إدارة المخلفات الخطرة	هـ كم 541
ChE 541	Reservoir Simulation	3	محاكاة المكامن	هـ كم 541
ChE 541	Eng. Management	3	الإدارة الهندسية	هـ كم 541

المحتوى العلمي للمقررات الدراسية

مقدمة الهندسة الكيميائية 1 (هـ كم 201)

دور المهندس الكيميائي في الصناعات النفطية والكيميائية للغازات والسوائل والمواد الصلبة، دراسة الضغط البخاري والضغط الجزئي، مبادئ أوزان الكتلة وتطبيقاتها في عمليات الهندسة الكيميائية مثل التجفيف والتقطير والامتصاص والاستخلاص مع التركيز على المنظومات الثابتة مع الأخذ في الاعتبار التفاعلات الكيميائية، انزان الكتلة لمجموعة من الوحدات.

مقدمة الهندسة الكيميائية 2 (هـ كم 202)

مبادئ ووحدات الطاقة، السعة الحرارية، حسابات التغيير في المحتوى الحراري (الإنتالبي) باعتبار التغيير في الطور من عدمه، المعادلة العامة لاتزان حرارة التفاعلات، الاستعمال الآلي لاتزان الطاقة والكتلة، تطبيقات علي مصانع كيميائية لاتزان الكتلة والطاقة، مقدمة علي الحالة غير المنتظمة مع الوقت.

كيمياء فيزيائية 1 (هـ كم 211)

سلوك الغاز الحقيقي والمثالي، القانون الأول في الترموديناميكا وتطبيقاته، القانون الثاني في الترموديناميكا، القانون الثالث في الترموديناميكا، القوة المحركة الكهربائية، ترموديناميكية الخلايا الكهروكيميائية، الحركة الكيميائية، سرعة التفاعلات الكيميائية من الرتبة صفر والرتبة واحد والمرتبة الثانية والثالثة.

الكيمياء الفيزيائية معمل 1 (هـ كم 211 م)

قياسات الكثافة، اللزوجة، التوازن الطوري، حركيات التفاعل من المرتبة الأولى (مثل تحول السكروز)، قرينة الانكسار، ثابت التوازن، تحديد الوزن الجزيئي بطريقة فيكتور ماير، ترموديناميكية الخلايا الجلفانية.

كيمياء فيزيائية 2 (هـ كم 201)

التوازن الطوري، قاعدة الأطوار، نظام وحيد المكون وثنائي المكون وثلاثي المكون، معادلة كلايرون، كروزيوس، قانون راؤول وقانون هنري، التقطير المجرأ، انصهار المكونات المتطابقة وغير المتطابقة، التوازن الكيميائي، استنتاج المعادلة العامة للتوازن الكيميائي وتحديد ثابتة التوازن، طاقة جيبس للتكوين، تأثير الحرارة على التوازن الكيميائي، ترموديناميكا السطوح، التوتر السطحي، معادلة جيبس في الامتزاز، الامتزاز على الأجسام الصلبة، نظرية لانجموير في الامتزاز، الكروماتوغرافيا.

كيمياء فيزيائية معمل 2 (هـ كم 212 م)

كيمياء السطوح، الامتزاز على الأجسام الصلبة وعلى الأجسام السائلة، التحريك الكيميائي، تفاعلات من المرتبة الأولى ومن المرتبة الثانية غير المعكوسة، نقطة غليان محلول ثنائي المكون، تحديد الوزن الجزيئي بطريقة راست، التوازن الطوري، نظام ثلاثي المكون، الاستخلاص بالمذيبات.

الديناميكا الحرارية 1 (هـ كم 301)

القانون الأول للديناميكا الحرارية، الطاقة الداخلية، الاتزان، قاعدة الطور، العمليات العكسية، السعة الحرارية، الخواص الحجمية للموائع المثالية، الغاز المثالي، سلوك السوائل، التأثيرات الحرارية، حرارة التفاعل، حرارة التكوين، حرارة الاحتراق، التأثيرات الحرارية للتفاعلات، القانون الثاني للديناميكا الحرارية، الآلات الحرارية، الإنتروبي، القانون الثالث للديناميكا الحرارية، الخواص الترموديناميكية للموائع، الخواص الجزئية، انفلات الغازات، معامل انفلات ثنائي الطور، أنواع مهيمنات الديناميكا الحرارية، جداول الخواص الترموديناميكية، علاقات ماكسويل، التحليلات الترموديناميكية لجريان الموائع، تحول الحرارة إلي شغل في دورات الطاقة، التبريد والتسييل.

الديناميكا الحرارية 2 (هـ كم 302)

الخواص الترموديناميكية للمخاليط المتجانسة، الخواص الجزئية، النشاطية، معامل النشاطية، الاتزان بين الأطوار، نظرية ديوهيم، الاتزان بين البخار والسائل، معادلة الوجود المشترك، المخاليط السائلة ذات الذوبان الجزئي، انزان التفاعلات الكيميائية، ترموديناميكا التفاعلات الكيميائية.

ميكانيكا الموائع (هـ كم 311)

خواص الموائع استاتيكا الموائع، معادلة ائزان كمية الحركة، السرعة والتدفق، معادلة ائزان الكتلة (الاستمرارية)، معادلة ائزان الطاقة، معادلة برنولي (التدفق الصفائحي)، التدفق المضطرب، فقد الاحتكاكي في الأنابيب، نقل وقياس الموائع والضغوط، دفق الموائع القابلة للانضغاط، الاندفاق حول الأجسام المغمورة، التميع، انتقال الموائع في الأبراج المحشوة، عمليات التخليط.

انتقال الحرارة (هـ كم 312)

الانتقال المتواصل للحرارة عن طريق التوصيل في بعد واحد وبعدين بما في ذلك الأسطح الممتدة (الريشات)، نماذج مختارة لطرق حل معادلات انتقال الحرارة المتواصل في بعدين، انتقال الحرارة التراكمي مع نماذج لطرق الحل لتغطي الأشكال الهندسية البسيطة والشروط المفروضة علي الحل، تحليل الوحدات وعلاقته بانتقال الحرارة، الطبقات الحدودية، المعادلات التجريبية لمعاملات انتقال الحرارة داخل وعبر الأنابيب، معامل انتقال الحرارة لظواهر الغليان والتكثيف والمبادلات الحرارية، انتقال الحرارة عن طريق الإشعاع، تصميم المبادلات الحرارية.

طرق التحليل العددي (هـ كم 321)

إيجاد أفضل قيم لمعاملات المعادلات الخطية وغير الخطية رياضياً، إيجاد التكامل عددياً باستخدام فترات منتظمة وغير منتظمة، حل مجموعات المعادلات الخطية وغير الخطية عددياً، حل المعادلات التفاضلية عددياً مع استخدام تطبيقات وثيقة الصلة بالهندسة الكيميائية، إيجاد جذور المعادلات المختلفة.

كيمياء عضوية 1 (هـ كم 331)

مقدمة عامة في الكيمياء العضوية وأقسامها، دراسة المركبات الأليفاتية (عائلة الألوينات، عائلة الإستيلينات، عائلة السيكلوبرافينات) من حيث نظم التسمية وطرق التحضير والخواص والتفاعلات المختلفة ودراسة المجموعات المختلفة مثل الهاليد، الكيل، الكحولات، الأثيرات والأحماض العضوية ومشتقاتها، الأدهايد والكيتونات.

كيمياء عضوية 1 (هـ كم 331 م)

يتضمن البرنامج العلمي تجارب خاصة بتعيين درجات الانصهار ودرجات الغليان والاستخلاص والبلورة والتسامي والكشف الكمي عن العناصر.

كيمياء عضوية 2 (هـ كم 332)

مقدمة عامة، دراسة المركبات الأروماتية العطرية من حيث نظام التسمية وطرق التحضير والخواص، وكذلك دراسة بعض المجموعات المختلفة مثل الأمينات وأملاح اليازونيوم الفينولات والمركبات غير المتجانسة كذلك يتضمن المنهج الكيمياء الفراغية والانتقال الجزيئي وتفاعلات الشق الراديكالات وطرق تحضيرها وتفاعلاتها.

كيمياء عضوية 2 (هـ كم 332 م)

يتضمن البرنامج العلمي بعض المركبات العضوية مثل الميثان والإيثلين والأستيلين وثالث كلوريد البيوتل والأسيتالدهيد والأسيتون وحامض الفورميك وغيرها بالإضافة إلي التحليل الكيميائي للمجموعات الكيميائية.

طرق التحليل الآلي (هـ كم 342)

مقدمة للتحليل الكمي وطرقه المختلفة والتحليل الحجمي وتطبيقات علي استخدامه، مقدمة وتطبيقات علي طرق التحليل الآلي ومنها التحليل الطيفي ويشمل الأجهزة المنظورة وفوق البنفسجية وتحت الحمراء من حيث التركيب والاستخدام، أجهزة التحليل الطيفي الهبي وتشمل جهاز الانبعاث الهبي والامتصاص الذري، طرق وأجهزة الفصل المختلفة مثل التبادل الأيوني وجهاز الكروماتوجراف، أجهزة التحليل الكهرومترية مثل قياس الرقم الهيدروجيني ودراسة منحنيات الأكسدة والاختزال ودراسة الأقطاب وتطبيقات عليها، مع دراسة عملية وإجراء تجارب لتغطية كل الدراسة النظرية علي الأجهزة المذكورة مع انتقاء تجارب من الحياة العملية.

الصناعات البتروكيميائية (هـ كم 401)

مصادر المواد الكيميائية والبتروكيميائية، تصنيع البتروكيماويات غير المشبعة والمشبعة من غازات وبرافينات وأوليفينات ومركبات حلقيه، أهم المشتقات الناتجة عن طريق تفاعلات البلمرة، قواعد الصفات الفيزيوكيميائية والميكانيكية مع الكبريت والكلور والنيروجين، الدراسات التصميمية والتكنولوجية، المركبات ذات الأوزان الجزيئية الكبيرة، أهميتها وتصنيفها، مبادئ كيمياء البلمرة، تصنيع وبناء أهم اللدائن، التركيز على الصناعات القائمة بالجاهزية أو التي لا تزال تحت التنفيذ مثل المطاط والنايلون والبلاستيك والبولي أستر وعديد الإيثيلين وعديد كلوريد الفينيل (PVC)، وتتضمن الدراسة زيارات ميدانية لعدد من مصانع البتر وكيميائيات في البلاد.

هندسة التفاعلات الكيميائية 1 (هـ كم 411)

مقدمة، كيناتيكا التفاعلات المتجانسة (معدل التفاعل، أساسيات الكيناتيكا، نظرية معدل التفاعل، تحليل معادلات معدل التفاعل)، أساسيات تصميم المفاعلات (معادلات موازين الكتلة والطاقة)، تصميم المفاعل المتجانس في ظروف الحرارة الثابتة (المفاعل المثالي غير المستمر، المفاعل المثالي الأنبوبي، والمفاعل المثالي المستمر القلاب)، أثر التغيرات الحرارية في المفاعلات المثالية المتجانسة.

هندسة التفاعلات الكيميائية 2 (هـ كم 412)

التفاعلات غير المتجانسة، المعدل الكلي للتفاعل والمعدل الموضعي للتفاعل، العوامل الحفارة (خواصها العامة، الإدمصاص على الأسطح الصلبة)، كيناتيكا تفاعلات موانع في وجود مادة حفز صلبة (معدلات وكمية عمليات الانتقال العكسي والتفاعل على السطح)، تحليلات كيفية وكمية عمليات الانتقال الخارجية في التفاعلات غير المتجانسة (المفاعلات ذات الطبقة الثانية والطبقة المميعة، ومفاعلات العلاقات)، عمليات الانتقال الداخلي خلال عامل حفاز، التفاعلات والانتشار خلال حافز مسامي، تصميم المفاعلات غير المتجانسة، الحبود عن سلوك المفاعلات المثالية، دالة توزيع مدة البقاء، تفسير معطيات الاستجابة بواسطة نموذج مجموعة مفاعلات الخزانات المقلبة والسريان المنفصل ونموذج الانتشار.

انتقال المادة 1 (هـ كم 421)

مقدمة على انتقال المادة، الطرق المختلفة للانتقال، دراسة مفصلة على ظاهرة الانتشار ومعامل الانتشار في الغازات والسوائل والمواد الصلبة ودراسة المعادلات الخاصة بذلك، الاتزان التفاضلي، انتقال المادة دراسة مفصلة لعامل انتقال المادة والطرق المختلفة لإيجاده، دراسة الأجهزة التي يحدث فيها انتقال المادة، دراسة مفصلة للتقطير بجميع أنواعه.

انتقال المادة 2 (هـ كم 422)

تطبيقات عمليات انتقال المادة، تقطير المركبات العديدة، الطرق العامة، الأنظمة المعقدة، عمليات الامتصاص في الغازات، الأنظمة المخففة والمركزة في الأبراج الصحنية والمحشورة، عمليات الرطوبة في الغازات وتصميم أبراج التبريد المختلفة، عمليات استخلاص السوائل من المواد الصلبة، عمليات الإدمصاص في السوائل والغازات، طرق التجفيف المختلفة، نظريات التبلور وتطبيقاتها.

معمل العمليات الموحدة 1 (هـ كم 431)

يغطي هذا المعمل تجارب تعنتي بانتقال الحرارة بصورها المختلفة (التوصيل والحمل والإشعاع) كما يهتم بتجارب مختلفة من ميكانيكا الموائع وتجارب أخرى تختص ببعض النواحي المهمة في العمليات الموحدة.

معمل العمليات الموحدة 2 (هـ كم 432)

استمرار لمعمل العمليات الموحدة في الهندسة الكيميائية (1) وتغطي التجارب المعملية، أوجه انتقال المادة لوحدها وانتقال المادة وانتقال الحرارة معاً ونذكر هنا تجارب في مجال: التجفيف والتقطير والتبخير والاستخراج مع إمكانية إجراء تجارب أخرى في المجالات المذكورة أعلاه.

مبادئ الاقتصاد الهندسي (هـ كم 441)

مقدمة للتقييم الاقتصادي، مفهوم الفائدة وأقل نسبة علي رأس المال المستثمر، الفائدة المركبة وتطبيقات علي التكاثر، استخدام القيمة الحاضرة، السنوية، المستقبلية، نسبة العائد علي رأس المال المستثمر والتعادل كطرق تحليلية لاتخاذ القرار، التحليل بطريقتي نسبة معدل النمو والقيمة المتقلبة للعائد لاتخاذ القرار، المفاضلة بين المشاريع التي تؤدي خدمة ذات الأعمار المتساوية وذات الأعمار غير المتساوية، طرق التحليل بالفوارق بين التكاليف باستخدام معادلات القيمة الصافية، تحليل تغير تكاليف الإنتاج والتعادل بين التكاليف باستخدام معادلات القيمة الصافية، تحليل تغير تكاليف الإنتاج والتعادل بين التكاليف والعائدات، تحليل حساسية مدلولات جدوى المشاريع، طرق استرجاع رأس المال المستثمر، تأثير الضرائب، تدفق المال ونسبة العائد علي الأموال مع تطبيقات وتحليل المشاريع بعد استقطاع الضرائب.

هندسة التآكل (هـ كم 442)

مقدمة، أنواع التآكل المختلفة ودراسة خواصها، مقاومتها، التآكل من وجهة نظر الديناميكا الحرارية، كينيتيكا التآكل ودراسة معدل التآكل وتأثير الظروف البيئية المحيطة علي معدل التآكل طرق الحماية المصعدية والمهبطية، الحماية بواسطة الكيماويات والطلاء، طرق الاختبارات والمتابعة الدورية.

التحكم في العمليات (هـ كم 452)

تغطية موجزة لتحويلات لابلاس في نمذجة العمليات الكيمائية البسيطة، الأنظمة الخطية ذات الدائرة المفتوحة، الأنظمة ذات الدائرة المغلقة، الرسوم التخطيطية للمراحل، الاستجابة العابرة لنظم التحكم البسيطة، الاستجابة في مرسومات بودي، استقرار أنظمة التحكم، تطبيقات عملية، تحكم أبراج التقطير، تحكم المفاعلات الكيمائية، مقدمة للأنظمة غير الخطية.

هندسة تكرير النفط (هـ كم 501)

تقديم يحتوي علي تركيب الزيوت الخام وطرق الإنتاج، دراسة المنتجات المختلفة من الزيت الخام ومواصفاته وطرق خلط منتجات مختلفة للحصول علي مواصفات معينة، تقسيم وتصنيف الزيوت الخام، تقطير الزيوت الخام بما في ذلك دراسة تفصيلية للمصافي والتعرض للطرق المختلفة لمعالجة وتحسين المنتجات المختلفة مثل تحسين وقود السيارات، تصميم بعض الوحدات المساعدة مثل الأفران والمبادلات الحرارية وغير ذلك.

عمليات الغاز (هـ كم 511)

الغاز الطبيعي، الغاز المصاحب لعمليات إنتاج النفط، الخواص الطبيعية والثرموديناميكية، تصميم خطوط نقل الغاز، محطات ضخ الغاز، عمليات التكيف، إزالة الشوائب من الغاز، عمليات نزع الماء من الغاز، عمليات التبريد المسال، طرق التخزين، تطبيقات علي مشاريع الغاز بالجمهورية.

تصميم المصانع (هـ كم 521)

مسؤوليات المهندس الكيمائي في المصانع الكيمائية، خطوات إنشاء المصنع، اختبار موقع المشروع، الخرائط التفصيلية للتنفيذ، اعتبارات التصميم كالمراقف والأعمال المدنية والصحية، رأس مال المشروع، معدلات ارتفاع الأسعار، تقدير سعر المنتج، تقدير طاقة المشروع، التأمين وأنواعه، الاستهلاك وأساليب حسابه، مواد التصنيع المختلفة وصلابيتها وأسعارها، أساليب المقارنة في اختيار طريقة الصنع والأجهزة والمعدات، طرق اختيار الأنسب، تطبيق عملي علي المشروعات الكيمائية.

تطبيقات رياضية في الهندسة الكيمائية (هـ كم 531)

المحاكاة الرياضية لبعض النماذج الواقعية " الطبيعية " تحويلات لابلاس وفورييه، الدوال والتكامل ذو النهايات المحددة، حل المعادلات التفاضلية العادية، حل المعادلات التفاضلية الجزئية، محاكاة بعض العمليات الكيمائية البسيطة.

مختارات في الهندسة الكيميائية (هـ كم 541)

يقدم القسم مجموعة من المناهج الدراسية التطبيقية كمختارات في الهندسة الكيميائية وتقدم حسب إمكانيات القسم وأعضاء هيئة التدريس، ومن هذه المقررات الاختيارية الآتية:
ظواهر الانتقال، تطبيقات الطاقة الشمسية، طرق تحلية مياه البحر، التلوث الصناعي وطرق التحكم، الإدارة الهندسية، السلامة والأمن في المصانع الكيميائية، علم المواد التي تحت درجات حرارة منخفضة، الاستيراد الإضافي في عمليات استخراج النفط، الهندسة الكهروكيميائية، الهندسة النووية، هندسة البوليميرات، الحفارات.

المشروع (هـ كم 599)

يقوم الطالب علي مدي فصلين دراسيين بإنجاز مشروع تحت إشراف عضو هيئة تدريس والهدف الأساسي هو إلزام الطالب بتطبيق ما تعلمه في القيام بتصميم مصنع أو معمل أو إجراء دراسة اقتصادية متكاملة لمشروع، في بعض الأحيان تكون المشاريع ذات طابع بحثي ويتعذر القيام ببعض الأعمال المذكورة أعلاه ميدانياً، هذا ويتم مناقشة المشروع من قبل لجنة مشكلة من أعضاء هيئة التدريس من القسم وفي بعض الأحيان بممتحنين من خارج القسم.