

وصف المساقات / قسم الهندسة المدنية / 2025-2024

(216111) تفاضل وتكامل (1) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ----

يتناول المساق الموضوعات الرئيسية التالية: التمايز بين الاقترانات الجبرية والمتجاوزة، ومقدمة في الهندسة التحليلية، وتطبيقات التفاضل، ومقدمة موجزة عن التكامل.

(250102) تفاضل وتكامل (2) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 216111

يقدم هذا المساق المبادئ المتقدمة لحساب التفاضل والتكامل لتشكيل الأساس اللازم لتقديم الطالب. يتعامل المساق مع الموضوعات الرئيسية التالية: اليات التكامل والمتتاليات والمتسلسلات والقطوع المخروطية والإحداثيات القطبية.

(216131) فيزياء عامة (1): (3-ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ----

هذا المساق لطلاب السنة الأولى سيتعرف الطلاب المتخصصين في الهندسة أو الفيزياء والعلوم الأخرى على اللغة والأفكار الأساسية للفيزياء التي تحدث في جميع فروع العلوم والتكنولوجيا. بالإضافة إلى أنه يوفر لهم عرضاً واضحاً ومنطقياً للمفاهيم والمبادئ الأساسية للفيزياء، ولتعزيز فهمهم من خلال مجموعة واسعة من التطبيقات المثيرة للاهتمام في العالم الحقيقي.

فيزياء عامة (2): (3-ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 216131

المساق عبارة عن تغطية للمفاهيم والمبادئ والأساليب والنتائج الرئيسية للفيزياء الكلاسيكية. في الدرجة الأولى يغطي ميكانيكا نيوتن، مع موضوعات تشمل: المتجهات، وديناميكيات وحركة جسيم واحد في أبعاد واحدة وثنائية وثلاثية الأبعاد، والحركة الدائرية، وقوانين نيوتن للحركة، والشغل، والطاقة والقوة، وحفظ الطاقة، والزخم الخطي، الحركة الدورانية، الزخم الزاوي الدوران العام والتوازن الثابت؛ المرونة والكسر.

الرسم الهندسي البدوي وبالحاسوب 620130 + 620132 (1+1 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 620132

أدوات الرسم واستخداماتها، الرسم الهندسي، الحروف، الرسم المتعامد والرسم المنظور، الرسوم المقطوعية، مقدمة في الرسم الوصفي، تقاطع السطوح، الرسم باستخدام الكمبيوتر (ACAD).

(620171) المشغل الهندسي (1): (1 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: ----

تنمية المهارات الأساسية في مجالات البرادة اليدوية، الخراطة، اللحام، الأنابيب والسباكة، النجارة، الصب الرملي، أعمال الزجاج، تصنيع الصفائح المعدنية، تشكيل المعادن.

لغة برمجة (610263)، (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 216099

مقدمة إلى لغة البرمجة وأساسياتها: أنماط المعطيات وأنواع الثوابت والمتغيرات. العمليات بأنواعها. تعليمات الإدخال والإخراج. التعابير الحسابية والمنطقية وتعابير العلاقة. التحويل بين أنواع المعطيات. جمل التحكم. الجمل التكرارية. التوابيع. المصفوفات. المؤشرات. السلاسل. الملفات. التراكيب. مقدمة إلى البرمجة الموجهة الشيئية.

(640253) المهارات الهندسية: (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 116108

فهم تعريف الهندسة. تحليل المشاكل الهندسية الأساسية. اقتراح وتقييم حلول التصميم. التواصل بفعالية ضمن بيئة الفريق. قراءة الأوراق البحثية وكتابة التقرير الفني. فهم المهنية وواعية بالمسؤولية الأخلاقية. فهم أساسيات إدارة المشاريع والتخطيط لإدارة المشاريع البسيطة.

(610550) الريادية الهندسية: (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 640253

المفاهيم الأساسية للاقتصاد الجزئي والكلّي، هندسة اقتصاد المعمارية، طريقة الإنتاج، تأثير العلم والتقنية على الإنتاج، استعمال العلم والتقنية في الإنتاج، المهارات، العمل الحر، إنتاج السلع والخدمات، طرق توليد المشروع، دراسات تسويقية، تصدير، استيراد واستهلاك السوق الداخلي، تشكيل مشروع، متطلبات مشروع، دراسات تقييم اقتصادية، مشروع يُمول، أعمال مصرفية، شركات، دراسات كلفة، إدارة مشروع، تسويق.

الجيولوجيا الهندسية (0670231): (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0250102

دراسة التراكيب الأرضية، هيكل الأرض، المكونات الأرضية، تكوين الصخور، التراكيب السطحية، العوامل المؤثرة في التعرية، التآكل، استكشاف التربة.

ستاتيكا (0670211) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 211101+0250102

مقدمة لميكانيكا الأجسام الصلبة، المفاهيم الأساسية: متجهات القوة والإزاحة، نظام القوى، نظام المكافئ، الاتزان الساكن، تحليل المنشآت البسيطة، القوى الداخلية (القص والعزم)، الاحتكاك، الخواص الهندسية: مركز الثقل، عزم القصور الذاتي.

مقاومة المواد (0670212) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670211

الإجهاد، الانفعال، علاقة الإجهاد والانفعال، الاحمال المحورية، القتل، الانحناء، القص، تشوه المقاطع، انبعاج الأعمدة.

مختبر مقاومة المواد (0670213) (ساعة واحدة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670212

فحص الشد، فحص القص وعزم الانحناء، فحص الصلابة، فحص الصدمة، فحص الكلال، فحص التزحف، فحص تشوه الجسور، فحص الانبعاج.

مواد انشائية (0670214) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0250102

تركيب المادة، القوى بين ذرية وعلاقات الطاقة، أنواع الروابط، المواد المرتبة (المتبلورة)، الزحف، الكلال والتشقق في المواد المرتبطة بالتركيب الداخلي للمادة، الأفكار الجيولوجية الأساسية. المواد الرابطة (الاسمنتية). ركام الخرسانة وفحوصاتها جودة الماء والمضافات والخرسانة الطازجة، وتصميم الخلطات الخرسانية، طرق خلط ونقل وصب ومعالجة الخرسانة. خواص واستخدامات الخرسانة، فحوصات الخرسانة، الطوب.

مختبر مواد انشائية (0670216) (ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670214

فحوصات الاسمنت في موقع الانشاء، فحص نعومة الاسمنت فحص القوام الامثل للعجينة الإسمنتية فحوصات الزمن الشك الاولي والنهائي، الوزن النوعي وكثافة الاسمنت، فحص الهبوط للخرسانة، فحص منضدة الجريان، فحص قوه الضغط للخرسانة، فحص قوه الشد للخرسانة، فحص التدرج الحبيبي للركام، فحص الوزن النوعي والامتصاصية للركام الخشن، فحص الوزن النوعي والامتصاصية للركام الناعم.

إنشاء المباني والرسم المدني (0670217) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670214

العناصر الانشائية، انواع المباني، انواع الاحمال، انواع البلاطات اتجاه واحد واتجاهين، حساب الاحمال الميتة على البلاطات المصممة والمفرغة، توزيع الاحمال من البلاطات الى الجوائز، حساب الاحمال على الاعمدة، حساب العزوم على الجوائز، تحديد هل العمود قصير ام نحيل، حساب ابعاد مساحة العمود، تجهيز الموقع، أعمال الحفر، انواع الاساسات، حساب مساحة الاساس المعزول وسماكته، الفتحات في المبنى مثل الابواب الشبائيك وفتحات التهوية، رسم مقاطع في الجوائز والاعمدة والبلاطات

ميكانيكا التربة (0670331) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670231

مقدمة عن ميكانيكا التربة، أنواع حبيبات التربة، معادن التربة، تصنيف التربة، دمك التربة في المختبر والموقع، التسرب والخصائص الهيدروليكية للتربة، الاجهادات في التربة نتيجة الاحمال الخارجية، نظرية الانضغاط وحسابات الهبوط، مقاومة القص للتربة.

مختبر ميكانيكا التربة (0670332) (ساعة واحدة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670331

استخدام أساليب فحص التربة لتحديد الخصائص الفيزيائية للأنواع المختلفة للتربة، التجارب المخبرية تشمل: فحص الرطوبة، فحص الكثافة النوعية، التدرج الحبيبي للتربة (بواسطة المناخل للتربة ذات الحبيبات الخشنة وبواسطة الهيد وميتر للتربة الناعمة) حدود الثبات (حد السيولة، حد اللدونة). الدمك، نفاذية الماء داخل التربة (الضغط الثابت والمتغير)، انضغاط التربة، القص المباشر، الضغط على عينات غير مدعمة جانبياً.

إنشاءات (1) (0670311) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670212

تحليل المنشآت المقررة سكونياً: الاستقرار والتقرير للمنشآت، أنواع الحمولات. مخططات العزم والقص. الانحراف وهبوط المساند، والتغيرات الحرارية. طرق العمل الوهمي، كاستليانو، عزم المساحة، وطريقة الجائز المرافق. خطوط التأثير للجوائز والإطارات والشبكات المقررة سكونياً، تحليل المنشآت غير المقررة سكونياً: طريقة الانتقالات المتوافقة، معادلة العزوم الثلاثة، استخراج قيم عزوم الوثائق.

إنشاءات (2) (0670312) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670311

تحليل المنشآت غير المقررة سكونياً: طريقة القوة، طريقة الميل والانحراف، طريقة توزيع العزوم، تحليل المنشآت بالمصفوفات، التحليل اللدن.

التصميم الهندسي للطرق (0670324) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670261

ضوابط ومعايير التصميم، خصائص السائق والمشاة والمركبة والطريق، مسافة الرؤيا، تصميم المسارات الأفقية والرأسية، المقطع العرضي وعناصره، التعلية وطرقها، حساب الكميات للأعمال الترابية، التقاطعات على نفس المستوى، التقاطعات بمستويات متعددة، تصميم شبكة التصريف.

تصميم رصفات (0670323) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670324

انواع الرصفات وتعريفها، تصنيف التربة لأعمال الطرق، خواص وانواع المواد الإسفلتية المستخدمة في اعمال الطرق، تصميم الخلطات الإسفلتية بطريقة مارشال، تحليل الاجهادات في الرصفات الخرسانية والمرنة، طبقات الرصف، حساب الاحمال المحورية المكافئة، تصميم رصفات الطرق الخرسانية والمرنة، صيانة الطرق.

مختبر هندسة الطرق (0670322) (ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670323

فحوص اللزوجة، الاختراق، الممطولي، درجة الليونة، درجة الوميض والاحتراق للإسفلت، فحوص الخواص الفيزيائية للتربة المستخدمة في أعمال الطرق وتحديد قوة التحمل بالنسبة لتربة كاليفورنيا، تصميم الخلطة الإسفلتية بطريقة مارشال، مقاومة الانزلاق للطبقة السطحية.

خرسانة مسلحة (1) (0670411) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670312

مقدمة للمواد المستخدمة، تحليل وتصميم الانعطاف للجوائز ذات المقاطع المستطيلة والتي على شكل حرف T، ايجاد التسليح الطولي في المقاطع المختلفة للجوائز عندما يكون احادي او ثنائي التسليح، دراسة قوى القص وكيفية مقاومة الشد القطري بالجوائز، دراسة قوة التماسك بين قضبان التسليح والخرسانة وتحديد نهايات هذه القضبان، تحليل وتصميم بلاطات الأسقف المصمتة والمستندة على أحرفها الخارجية، تصميم الأعمدة القصيرة والعناصر الخرسانية المعروضة لأحمال ضاغطة وعزوم انحناء.

خرسانة مسلحة (2) (0670412) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670411

مقدمة في تصميم وفقاً للإجهادات العاملة. دراسة تخديم المنشأ في الأغراض المختلفة. دراسة الانحرافات والتشققات في المنشآت. تصميم الجيزان العميقة وتصميم الجيزان المعرضة لأحمال الفتل. تصميم بلاطات الأسقف الغير محتوية على جيزان (البلاطات الفطرية). وبلاطات ذات الأعصاب، تصميم الأعمدة المعرضة لعزوم انعطاف ثنائية. تصميم الأعمدة النحيلة والإطارات والأدراج. نمذجة المنشآت تصميم الأساسات.

منشآت معدنية (0670414) (ساعتان معتمدتان)

المتطلب السابق: 0670312

خواص الحديد الإنشائي، التصميم المرن للعناصر الإنشائية، عناصر الشد، عناصر الضغط، الجوائز- العمود تصميم الوصلات بواسطة اللحام والبراغي، تصميم المنشآت الهيكلية (الجمالونات، الاطارات) مقدمة في التصميم اللدن.

هندسة النقل والمرور (0670422) (ساعتان معتمدتان)

المتطلب السابق: 0670324

أنظمة النقل، عناصر ومكونات أنظمة النقل، نظرية التدفق المروري، الطلب على النقل، تخطيط النقل، تقييم الأثر البيئي، الدراسات المرورية دراسات السلامة المرورية، مفهوم السعة المرورية للطرق ومستوى الخدمة، تحليل السعة للطرق ذات المسارين ومتعددة المسارب والطرق السريعة، تحليل سعة التقاطعات المضبوطة أو غير المضبوطة بالإشارة الضوئية.

مساحة (0670261) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0250102

مبادئ هندسة المساحة، المساحة بالجنزير والقياسات الخطية، عمليات التسوية وتطبيقاتها في رسم الخرائط الطبوغرافية (الكنتورية) والمقاطع الطولية والعرضية. حساب المساحات والحجوم والكميات الترابية. قياس الزوايا ومساحة المضلعات. المساحة التاكوميتر وقياس المسافات باستخدام الأجهزة الإلكترونية. نظرية الأخطاء وتصحيح القياسات. مبادئ القياسات بالتثليث، مبادئ أساسية في الهندسة التصويرية والاستشعار عن بعد وتطبيقات على الكمبيوتر.

مختبر مساحة (0670262) (ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670261

استعمال أجهزة التسوية والثيرودوليت في اعمال المساحة، رسم المقاطع الطولية والعرضية والخرائط الطبوغرافية، توقيع الأبنية والمنشآت والعوارض، استخدام التوتل ستيشن في اعمال المساحة، استخدام جهاز البلانوميتر في احتساب المساحات غير المنتظمة، المضلعات المغلقة والمفتوحة، حساب أطوال المباني باستخدام جهاز الثيرودوليت، حساب ارتفاعات الأجسام باستخدام جهاز الثيرودوليت.

إدارة مشاريع (0670571) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670412

التعريف بإدارة المشروع ومهام وأساسيات إدارة المشاريع، تحديد أطراف المشروع وواجبات كل طرف. التخطيط للمشروع وتحديد أعمال المشروع ومدتها وعلاقتها مع بعضها البعض. عمل وتحليل المخطط الزمني للمشروع وتحديد المسار الحرج. مراجعة سير عمل المشروع وتقييم حالة المشروع واستخدام طرق التحليل المكتسبة للسيطرة على مدة وكلفة المشروع.

مواصفات وعقود (0670572) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670412

القدرة على تحديد متطلبات العقود وعناصرها، معرفة عمليات العقود، طرق طرح المشاريع، أنواع العقود، وثائق العقد، وجدول حساب الكميات. الألمان بدفتر عقد المقاولة الأردني للمشاريع الإنشائية. فهم المواصفات المطلوبة في المشاريع الإنشائية والألمان بالمواصفات الأردنية للمشاريع الإنشائية. القدرة على حساب الكميات لمختلف العناصر الإنشائية في المشروع وتحضير جدول الكميات.

هيدروليكا (0670441) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670381

الجريان في الانابيب، تحليل شبكات الانابيب، اساسيات الجريان في القنوات المفتوحة، تحليل الجريان في القنوات المفتوحة، تصنيف الجريان (الجريان المتجانس)، الجريان الحرج وتحت الحرج وفوق الحرج، الجريان تدريجي التغير، الجريان فجائي التغير (القفزة الهيدروليكية)، تحليل مخطط سطح الماء، تحليل الابعاد، التماثل الهندسي، المضخات، التوربينات.

هايدرولوجيا (0670541) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670441

مقدمة عامة في علم الهيدرولوجي، الدورة الهيدرولوجية وعناصرها، الهطول وخواصه، التبخر وقياسه، الامطار وانواعها، طرق قياس الهطول، تحليل المخطط المائي، وحدة المخطط المائي، تحليل تردد ذروة الفيضان، استتباع موجة الفيضان، تحديد حجم الخزانات المائية، مقدمة عن هيدرولوجية المياه الجوفية، معادلات الجريان الخاصة بالمياه الجوفية وانواع المكامن المائية..

مختبر هيدروليكا (0670442) (ساعة معتمدة واحدة)

المتطلب السابق: 0670441

اجراء التجارب العلمية وكما يلي: حساب رقم رينولدز، حساب قوة البثق، الفتحة الحادة وجريان البثق الحر، الضغط الناتج من الاوزان الميتة، تقدير ارتفاع متوسط مركز الثقل، جريان المياه الجوفية ووحدة البئر التجريبية، حساب الطاقة المفقودة من القفزة الهيدروليكية، الجريان فوق السدود الغاطسة، استنتاج مخطط الماء من المطر الساقط باستخدام النموذج الهيدرولوجي، المطرقة الهيدروليكية.

مختبر هندسة صحية (0670444) (ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670443

تحضير المحاليل المخبرية المختلفة، معايرة الاحماض والقواعد، فحوصات تحاليل المياه وتشمل: قياس الأجسام الصلبة، والقلوية، والعكورة، وعسر الماء، ودرجة التوصيل الكهربائي، والأكسجين الكيميائي الممتص، والأكسجين الحيوي الممتص، وإختبار الكؤوس (التخثر / التلبد)

هندسة الأساسات (0670531) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670331

أنواع الاساسات، مراجعة أساسيات ميكانيكا التربة (الاجهاد، الهطول، القص) تحريات التربة، ضغط التربة، قابلية التحمل للتربة، عوامل مؤثره على تصميم الاسس، تصميم الجدران الساندة.

التدريب الهندسي (0670499) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 115 ساعة معتمدة

تدريب عملي ولمدة 7 أسابيع متواصلة لا تتزامن مع الدراسة في أحد المشاريع الهندسية، أو الأماكن الأخرى التي يعتمد عليها القسم لأغراض التدريب وحسب التعليمات التي تضعها لجنة التدريب الهندسي في الكلية.

مشروع هندسي (1) (0670551) (ساعة معتمدة واحدة)

المتطلب السابق: 100 ساعة معتمدة

دراسة موجهة في الهندسة المدنية، مقدمة في طرق البحث العلمي، ندوات تتعلق بمواضيع ذات اهتمام في الهندسة المدنية، المرحلة الأولى في مشروع التخرج.

مشروع هندسي (2) (0670552) (ساعتان معتمدتان)

المتطلب السابق: 0670499+0670551

التخطيط، التصميم، ادارة الانشاء في مشاريع الهندسة المدنية كما ورد في مشروع بحث (1). كتابة تقرير علمي، وتحضير المخططات الهندسية للمشروع.

ميكانيكا موائع (0670381) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670211

خواص الموائع الاساسية، وحدات القياس الاساسية، الضغط وقياساته، الموائع الساكنة (القوى المسلطة على الاجسام الغاطسة المستوية والمائلة والمنحنية)، الطفو، الموائع الكيناميائية، مفهوم الحجم التحككي، معادلة الاستمرارية في الموائع، معادلة الطاقة في الموائع، تطبيقات معادلة برنولي، مفهوم الزخم في الموائع.

هندسة صحية (0670443) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670381

قطاعات استخدام المياه والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، ومتطلبات الانتاج، والتنبؤ السكاني. معايير التصميم الهندسي لوحداث معالجة المياه، عمليات المعالجة المختلفة – أنواعها والمبادئ والآليات والتصميم الهندسي، معالجة مياه الصرف الصحي: معايير التصميم الهندسي، عمليات المعالجة المختلفة – أنواعها والمبادئ والآليات والتصميم الهندسي- بما في ذلك العمليات الأولية والترسيب، والفلترية والمعالجة البيولوجية وعمليات التعقيم المختلفة.

(216141) كيمياء عامة (1) : (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ----

يقدم هذا المساق النظريات الأساسية للكيمياء ويغطي الطبيعة الذرية للمادة، والقياسات المتكافئة، والجدول الدوري، والمحلول المائي والتركيزات، تفاعلات التأكسد والاختزال.

(216143) كيمياء عامة عملي (1): (1 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 216141

تشمل مفردات منهج الكيمياء العملي عادةً تقنيات المعايرة مثل معايرة حمض وقاعدة وتحديد نقطة التكافؤ، وتحضير المواد المخبرية، ودراسة الخواص الفيزيائية مثل الذوبانية والامتزاز، وتحليل العينات لتحديد مكوناتها، بالإضافة إلى مفاهيم السلامة في المختبر.

تفاضل وتكامل (3) (250202) : (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 250102

الدوال المركبة – التحويلات (Mapping)، التكاملات في المستويات المركبة، متواليات تيلر، المفردات (Singularities) ونظرية المتبقيات، قيم الخصائص ومتجهات الخصائص.

الجبر الخطي والتفاضل والتكامل المتجهي (250205) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 250102

انظمة المعادلات الخطية، المصفوفات، المحددات، قاعدة كرايمر، فضاء المتجهات، التحويلات الخطية القيم الذاتية والمتجهات الذاتية.

(610262) التحليل الهندسي (2): (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 250205

مقدمة في التحليل العددي. تطوير الفهم الأساسي للخوارزميات العددية ومهارات تنفيذ الخوارزميات لحل المشكلات الرياضية على الكمبيوتر.

(620172) المشغل الهندسي (2) : (1 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 620171

الدوائر الكهربائية المنزلية، دوائر المصابيح الفلورسنتي، الدوائر المتوازية والمتسلسلة، تركيبات المفاتيح، الصمامات، اللحام الإلكتروني، صيانة الأجهزة الإلكترونية وتصميم لوحات الدوائر.

ديناميكا (0620212) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670211

دراسة الحركة المستوية والقوى المصاحبة في جسيم، مجموعة جسيمات، او جسم صلد. يتضمن المساق تطبيقات قانون نيوتن الثاني للحركة الخطية والحركة على مسار منحنى. يشمل المساق ايضا تطبيقات مبادئ الشغل والطاقة والدفع والزخم.

تحليل هندسي (1) (610260) : (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 250205

المعادلات التفاضلية، حل المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية، نمذجة النظم الميكانيكية والكهربائية، تحويل لإبلاس، حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتتاليات، حل المعادلات التفاضلية ذات القيم الابتدائية، مقدمة إلى المعادلات التفاضلية الجزئية.

الإحصاء الهندسي (0670203) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 610260

عرض ومعالجة البيانات، نظرية الاحتماليات المتغيرات العشوائية، توزيع الاحتمالية، نظرية النمذجة، التخمين الاحصائي، فرضيات الاختبارات، التحليل الاحصائي

خرسانة مسبقة الإجهاد (0670517) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670412

سلوك الخرسانة وحديد التسليح تحت الحمل المستدام، وكذلك تحليل وتصميم العناصر الخرسانية مسبقة الشد ولاحقة الشد ، وتصميم هذه الأعضاء في الهيكل المتكامل . والهدف من هذا الفصل هو حساب أحمال قوى الاجهاد والشد في النظام المركب مع الخرسانة مسبقة الإجهاد الجاهزة أو المصبوبة في الموقع للبلطة الخرسانية في مراحل مختلفة من البناء والخدمات. كما يغطي هذا الفصل حساب التحدب، الانحرافات، وتشقق الخرسانة مسبقة الإجهاد.

هندسة البيئة (0670343) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 670444+216141

تعريف البيئة، نظرة عامة على نظام البيئة، نظرية حفظ، توازن المواد طرق الخلط، وأنواع المفاعلات، نوعية وخصائص المياه والمياه العادمة (الخصائص الميكروبية الفيزيائية والكيميائية)، معايير نوعية المياه، وأنواع ملوثات المياه ومصادرها؛ المراحل المختلفة لمعالجة مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف الصحي وأهدافها (الأولية والثانوية والثلاثية). تلوث الهواء وأنواع الملوثات والمنشأ والمصير، الأمطار الحمضية، واستنفاد طبقة الأوزون والاحتباس الحراري. أجهزة التحكم في تلوث الهواء وآليات عملها.

مواضيع خاصة في الهندسة المدنية (0670553) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: موافقة القسم

محاضرات ومناقشات تركز على مواضيع متخصصة ومتقدمة في مجال الهندسة المدنية لم يسبق تقديمها في أي من المقررات الأخرى.

هندسة المطارات والسكك الحديدية (0670522) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670422

مقدمة عن هندسة الطيران والمطارات المدنية، وخصائص الطائرات المتعلقة بتصميم المطار، أجزاء المطار وخصائص كل جزء ، تصميم رصفت المطار، مقدمة عن السكك الحديدية وأنواعها.

تطبيقات الحاسوب في الهندسة المدنية (0670554) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 120 ساعة معتمدة

تدريس أوامر AUTO CAD الأساسية، مقدمة لبرنامج Prokon تحليل وتصميم RC بناء الإطارات باستخدام ETABS ، تحليل وتصميم قاعدة البلاطة والحصيرة باستخدام SAFE. إعداد خرائط الكنتور وتحديد محاذاة الطرق باستخدام AUTO CIVIL. تقدير كمية هياكل الهندسة المدنية وإدارة البناء.

اساسيات نظرية العناصر المحددة (0670555) (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 120 ساعة معتمدة

يغطي هذا المقرر الدراسي نظرية وتطبيق المصفوفات في التحليل الانشائي للجمالونات والجسور والإطارات ثنائية الأبعاد ، وإطارات الفضاء ثلاثية الأبعاد ، سواء كانت أنظمة محددة أو غير محددة. ستشمل الطرق المستخدمة طريقة الصلابة المباشرة وطريقة المرونة والصلابة مع مقدمة للتقنيات المعتمدة على الكمبيوتر لتحليل الهياكل. هذا المساق هو مقدمة لطريقة العناصر المحددة.