

## وصف المساقات / قسم الهندسة المدنية / 2024-2025

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

### المطلب السادس؛ -----

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

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

المطلوب السابقة: 216111

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

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

## المطلب السابق: -----

هذا المساق لطلاب السنة الأولى سيعرف 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 ومنظماً للمفاهيم والمبادئ الأساسية للفيزياء، ولتعزيز فهتمهم من خلال مجموعة واسعة من التطبيقات المثيرة للاهتمام في العالم الحقيقي.

### فیزیاء عامة (2): (3- ساعات معتمدة)

المطلب السابق: 216131

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

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

المطلب السابق: 620132

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

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

### المطلب السابق: -----

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

### **لُغَةِ بِرْمَجَةٍ (610263) . 3 سَاعَاتٍ مُعْتَمَدَةٌ**

المطلب 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. التوابع. المصفوفات. المنشآت، الالasan الملفات، التأكيد، مقاومة الــ11 المهمة المنشآة الشائنة

الموسّرات. استدلالات المذاهب: (3 ساعات) (640353)

المطلب بالسلاقة: 116108

فهم تعريف الهندسة. تحليل المشاكل الهندسية الأساسية. اقتراح وتقدير حلول التصميم. التواصل بفعالية ضمن بيئه الفريق. قراءة الأوراق البحثية وكتابة التقرير الفني. فهم المهنية ووعية بالمسؤولية الأخلاقية. فهم أساسيات إدارة المشاريع والتخطيط لادارة المشاريع البسيطة.

### 610550) الريادة الهندسية: (3 ساعات معتمدة)

المطلب السابق: 640253

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

### الجيولوجيا الهندسية (0670231) : (3 ساعات معتمدة)

المطلب 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)

المطلب السابق: 211101+0250102

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

### مقاومة المواد (0670212) (3 ساعات معتمدة)

المطلب السابق: 0670211

الإجهاد، الانفعال، علاقة الإجهاد والانفعال، الاحمال المحورية، الفتل، الانحناء، القص، تشوہ المقاطع، انبعاج الأعمدة.

### مختبر مقاومة المواد (0670213) (ساعة واحدة معتمدة)

المطلب السابق: 0670212

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

### مواد انشائية (0670214) (3 ساعات معتمدة)

المطلب السابق: 0250102

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

### مختبر مواد انشائية (0670216) (ساعة معتمدة)

المطلب السابق: 0670214

فحوصات الاسمنت في موقع البناء، فحص نوعه الاسمنت فحص القوام الامثل للعجينة الإسمنتية فحوصات الزمن الشك الاولى والنهاي، 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 المدنى (0670217) (3 ساعات معتمدة)

المطلب السابق: 0670214

العناصر الانشائية، انواع المباني، انواع الاحمال، انواع البلاطات اتجاه واحد واتجاهين، حساب الاحمال الميئية على البلاطات المصمتة 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 المبني مثل الابواب الشبابيك وفتحات التهوية، رسم مقاطع في الجوائز والاعمدة والبلاطات

### ميكانيكا التربة (0670331) (3 ساعات معتمدة)

المطلب السابق: 0670231

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

### مختبر ميكانيكا التربة (0670332) (ساعة واحدة معتمدة)

المطلب السابق: 0670331

استخدام أساليب فحص التربة لتحديد الخصائص الفيزيائية لأنواع المختلفة للتربة، التجارب المخبرية تشمل: فحص الرطوبة، فحص الكثافة النوعية، التدرج الحبيبي للتربة (بواسطة المداخل للتربة ذات الحبيبات الخشنة وبواسطة الهيدرومتر 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 جانبًا.

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

#### **المتطلب السابق: 0670212**

تحليل المنشآت المقررة سكونياً: الاستقرار والتقرير للمنشآت، أنواع الحمولات. مخططات العزم والقص. الانحراف وهبوط المساند، والتأثيرات الحرارية. طرق العمل الوهمي، كاستيليانو، عزم المساحة، عزم الجائز المرافق. خطوط التأثير للجوازات والإطارات والشبكات المقررة سكونياً، تحليل المنشآت غير المقررة سكونياً: طريقة الانتقالات المتفاقة، معادلة العزوم الثلاثة، استخراج قيم عزوم الوثاقات.

### 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**

أنواع الرصفات وتعريفها، تصنيف التربة لأعمال الطرق، خواص وأنواع المواد الإسفلتية المستخدمة في أعمال 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 الزوجة، الاخترق، الممطولية، درجة الليونة، درجة الوميض والاحتراق للإسفلت، فحوص الخواص الفيزيائية للتربة المستخدمة في أعمال الطرق وتحديد قوة التحمل بالنسبة لترية 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 للجوازات ذات المقاطع المستطيلة والتي على شكل حرف A، ايجاد التسلیح الطولي في المقاطع المختلفة للجائز عندما يكون احادي او ثنائی التسلیح، دراسة قوى القص وكيفية مقاومة الشد القطري بالجوازات، دراسة قوة التماسك بين قضبان التسلیح والخرسانة وتحديد نهايات هذه القضبان، تحليل وتصميم بلاطات الأسفين 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 تخدام المنشآت في الأغراض المختلفة. دراسة الانحرافات والتشققات في المنشآت. تصميم الجيزان العميقه وتصميم الجيزان المعرضة لأحمال الفتل. تصميم بلاطات الأسفين 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 الإنساني، التصميم المرن للعناصر الإنسانية، عناصر الشد، عناصر الضغط، الجوازات- العمود تصميم الوصلات بواسطة اللحام والبراغي، تصميم المنشآت الهيكليه (الجملونات،الاطارات) مقدمة في التصميم اللدن.

## هندسة النقل والمرور (0670422) (ساعتان معتمدتان)

### **المطلب 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 المسيرين ومتحدة المسارب والطرق السريعة، تحليل سعة التقاطعات المضبوطة أو غير المضبوطة بالإشارة الضوئية.

## مساحة (0670261) (3 ساعات معتمدة)

### **المطلب السابق: 0250102**

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

## مختبر مساحة (0670262) (ساعة معتمدة)

### **المطلب السابق: 0670261**

استعمال اجهزة التسوية والثيودوليت في اعمال المساحة، رسم المقاطع الطولية والعرضية والخرائط الطبوغرافية، توقيع الأبنية والمنشآت والعارض، استخدام التوتل ستيشن في اعمال المساحة، استخدام جهاز البلازوميتري في احتساب المساحات غير المنتظمة، المضلعات المغلقة والمفتوحة، حساب أطوال المبني باستخدام جهاز الثيودوليت، حساب ارتفاعات الأجسام باستخدام جهاز الثيودوليت.

## ادارة مشاريع (0670571) (3 ساعات معتمدة)

### **المطلب السابق: 0670412**

التعريف بإدارة المشروع ومهام وأسasيات 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 وتقدير حالة المشروع واستخدام طرق التحليل المكتسبة للسيطرة على مدة وكفة المشروع.

## مواصفات وعقود (0670572) (3 ساعات معتمدة)

### **المطلب السابق: 0670412**

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

## هيدروليكا (0670441) (3 ساعات معتمدة)

### **المطلب السابق: 0670381**

الجريان في الأنابيب، تحليل شبكات الأنابيب، أساسيات 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 الأبعاد، التمايل الهندسي، المضخات، التوربينات.

## هيدرولوجيا (0670541) (3 ساعات معتمدة)

### **المطلب 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، استبئان 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)

### **المطلب السابق: 0670441**

اجراء التجارب العلمية وكما يلي: حساب رقم رينولدز، حساب قوة البثق، الفتحة الحادة وجريان البثق الحر، الضغط الناتج من الاوزان الميئية، 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)**

### **المطلب السابق: 0670443**

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

## **هندسة الأساسات (0670531) (3 ساعات معتمدة)**

### **المطلب السابق: 0670331**

أنواع الأساسات، مراجعة أساسيات ميكانيكا التربة (الاجهاد، الهطول، القص) تحريات التربة، ضغط التربة، قابلية التحمل للتربة، عوامل مؤثرة على تصميم الأساس، تصميم الجدران الساندة.

## **التدريب الهندسي (0670499) (ثلاث ساعات معتمدة)**

### **المطلب السابق: 115 ساعة معتمدة**

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

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

### **المطلب السابق: 100 ساعة معتمدة**

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

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

### **المطلب السابق: 0670499+0670551**

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

## **ميكانيكا موائع (0670381) (3 ساعات معتمدة)**

### **المطلب السابق: 0670211**

خواص الموائع الأساسية، وحدات القياس الأساسية، الضغط وقياساته، الموائع الساكنة (القوى المسلطة على الأجسام الغاطسة المستوية والمائلة والمنحنية)، الطفو، الموائع الكيماوية، مفهوم الحجم التحكي، معادلة الاستمرارية في الموائع، معادلة الطاقة في الموائع، تطبيقات معادلة برنولي، مفهوم الزخم في الموائع.

## **هندسة صحية (0670443) (3 ساعات معتمدة)**

### **المطلب السابق: 0670381**

قطاعات استخدام المياه والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، ومتطلبات الانتاج، والتنبؤ السكاني. معايير التصميم الهندسي لوحدات 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، والفلترة والمعالجة البيولوجية وعمليات التعقيم المختلفة.

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

### **المطلب السابق: ----**

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

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

### **المطلب 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 والامتاز، وتحليل العينات لتحديد مكوناتها، بالإضافة إلى مفاهيم السلامة في المختبر.

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

**المطلب السابق: 250102**

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

**الجبر الخطي والتفاضل والتكامل المتجمهي (250205) (3 ساعات معتمدة)**

**المطلب السابق: 250102**

أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات، المحددات، قاعدة كرايمير، فضاء المتوجهات، التحويلات الخطية القيم الذاتية والمتوجهات الذاتية.

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

**المطلب 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)**

**المطلب السابق: 620171**

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

**ديناميكا (0620212) (3 ساعات معتمدة)**

**المطلب السابق: 0670211**

دراسة الحركة المستوية والقوى المصاحبة في جسم، مجموعة جسيمات، أو جسم صلب. يتضمن المنسق تطبيقات قانون نيوتن الثاني للحركة الخطية والحركة على مسار منحنى. يشمل المنسق أيضاً تطبيقات مبادئ الشغل والطاقة والدفع والزخم.

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

**المطلب السابق: 250205**

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

**الإحصاء الهندسي (0670203) (3 ساعات معتمدة)**

**المطلب السابق: 610260**

عرض ومعالجة البيانات، نظرية الاحتمالات المتغيرات العشوائية، توزيع الاحتمالية، نظرية النمذجة، التخمين الإحصائي، فرضيات الاختبارات، التحليل الإحصائي

**خرسانة مسبقة الإجهاد (0670517) (3 ساعات معتمدة)**

**المطلب السابق: 0670412**

سلوك الخرسانة وتحديد التسلیح تحت الحمل المستدام، وكذلك تحليل وتصميم العناصر الخرسانية مسبقة الشد ولاحقة الشد ، وتصميم هذه الأعضاء في الهيكل المتكامل . والهدف من هذا الفصل هو حساب أحصار قوى الإجهاد 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)**

**المطلب 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)**

**المطلب السابق: موافقة القسم**

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

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

**المطلب السابق: 0670422**

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

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

**المطلب 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 هيكل الهندسة المدنية وإدارة البناء.

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

**المطلب السابق: 120 ساعة معتمدة**

يغطي هذا المقرر الدراسي نظرية وتطبيق المصروفات في التحليل الانشائي للجداولات 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.