



جامعة فيلادلفيا
كلية الهندسة و التكنولوجيا
قسم الهندسة المدنية

خطة 2020

وصف المساقات

الاحصاء الهندسي (0670202) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0250102

مقدمة في علم الاحصاء الهندسي ، عرض ومعالجة البيانات، نظرية الاحتماليات، المتغيرات العشوائية، توزيع الاحتمالية، نظرية النمذجة، التخمين الاحصائي، فرضيات الاختبارات، التحليل الاحصائي.

ستاتيكا (0670211) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 211101+0250102

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

مقاومة المواد (0670212) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670211

الإجهاد، الإنفعال، علاقة الاجهاد والانفعال، الاحمال المحورية، الفتل، الانحناء، القص، تشوه المقاطع، انبعاج الأعمدة.

مختبر مقاومة المواد (0670213) (ساعة واحدة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670212

فحص الشد، فحص القص و عزم الانحناء، فحص الصلابه، فحص الصدمة، فحص الكلال، فحص التزحف، فحص تشوه الجسور، فحص الانبعاج.

مواد انشائية (0670214) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0250102

تركيب المادة، القوى البين ذرية وعلاقات الطاقة، أنواع الروابط، المواد المرتبة (المتبلورة)، الزحف، الكلال والتشقق في المواد المرتبط 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 نعومه الاسمنت،فحص القوام الامثل للعجينة الاسمنتيه،فحوصات الزمن الشك الاولي و النهائي، الوزن النوعي و كثافه الاسمنت، فحص الهبوط للخرسانه، فحص منضده الجريان، فحص قوه الضغط للخرسانه، فحص قوه الشد للخرسانه، فحص التدرج الحبيبي للركام، فحص الوزن النوعي و الامتصاصيه للركام الخشن، فحص الوزن النوعي و الامتصاصيه للركام الناعم.

إنشاء المباني و الرسم المدني (0670217) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670214

العناصر الانشائية، انواع المباني، انواع الاحمال، انواع البلاطات اتجاه واحد واتجاهين ، حساب الاحمال الميتة على البلاطات المصمته والمفرغه، 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

الجيولوجيا الهندسية (0670231) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0250102

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

مساحة (0670261) (ثلاث 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 الترايبية . قياس الزوايا ومساحة المضلعات . المساحة التاكيوميتر وقياس المسافات باستخدام الأجهزة الإلكترونية . نظرية الأخطاء وتصحيح القياسات . مبادئ القياسات بالتثليث، مبادئ أساسية في الهندسة التصويرية والإستشعار عن بعد وتطبيقات على الكمبيوتر .

مختبر مساحة (0670262) (ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670261

استعمال اجهزة التسوية والثيودوليت 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 الثيودولايت، حساب ارتفاعات الأجسام باستخدام جهاز الثيودولايت.

إنشاءات (1) (0670311) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670212

تحليل المنشآت المقررة سكونياً : الإستقرار والتقرير للمنشآت ، أنواع الحمولات . مخططات العزم والقص . الإنحراف وهبوط المساند، والتغيرات الحرارية بطرق العمل الوهمي ، كاستليانو، عزم المساحة، وطريقة الجانز المرافق . خطوط التأثير للجوائز والإطارات والشبكات المقررة سكونياً، تحليل المنشآت غير المقررة سكونياً: طريقة الإنتقالات المتوافقة، معادلة العزوم الثلاثة ، إستخراج قيم عزوم الوثاقات .

إنشاءات (2) (0670312) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670311

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

تصميم طبقات الرصف (0670323) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670324

انواع الرصفات وتعريفها ، تصنيف التربة لأعمال الطرق ، خواص وانواع 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 و المرنة ، صيانة الطرق.

مختبر هندسة الطرق (0670322) (ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670323

فحوص للزوجية ، الاختراق، الممطوليه ، درجة الليونة ، درجة الوميض و الاحتراق للإسفلت ،فحوص الخواص الفيزيائية للتربة المستخدمة في أعمال الطرق و تحديد قوة التحمل بالنسبة لتربة كاليفورنيا ، تصميم الخلطة الإسفلتية بطريقة مارشال ، مقاومة الانزلاق للطبقة السطحية.

التصميم الهندسي للطرق (0670324) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670261

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

ميكانيكا التربة (0670331) (ثلاث 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 الأحمال الخارجية، نظرية الإنضغاط وحسابات الهبوط، مقاومة القص للتربة .

مختبر ميكانيكا التربة (0670332) (ساعة واحدة معتمدة)

المتطلب السابق: 0670331

استخدام أساليب فحص التربة لتحديد الخصائص الفيزيائية لأنواع المختلفة للتربة، التجارب المخبرية تشمل : فحص الرطوبة، فحص الكثافة النوعية، التدرج الحبيبي للتربة (بواسطة المناخل للتربة ذات الحبيبات الخسنة وبواسطة الهيدروميتر 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.

هندسة البيئة (0670343) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 670444+0212101

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

ميكانيكا موانع (0670381) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670211

خواص الموانع الأساسية، وحدات القياس الأساسية ، الضغط وقياساته ، الموانع الساكنة (القوى المسلطة على الاجسام الغاطسة المستوية والمائلة والمنحنية) ، الطفو ، الموانع الكينماتيكية ، مفهوم الحجم التحكمي ، معادلة الاستمرارية في الموانع ، معادلة الطاقة في الموانع ، تطبيقات معادلة برنولي ، مفهوم الزخم في الموانع.

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

المتطلب السابق: 0670312

مقدمة للمواد المستخدمة، تحليل وتصميم الإنعطاف 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 و الخرسانة وتحديد نهايات هذه القضبان، تحليل وتصميم بلاطات الأسقف المصمته والمستنده على أحرفها الخارجية، تصميم الأعمدة القصيرة والعناصر الخرسانية المعروضة لآحمال ضاغطة وعزوم انحناء .

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

المتطلب السابق: 0670411

مقدمة في تصميم وفقاً للإجهادات العاملة . دراسة تخديم المنشأ في الأغراض المختلفة بدراسة الانحرافات والتشققات في المنشآت . تصميم الجيزان العميقة وتصميم الجيزان المعرضة لأحمال القتل . 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 المسربين ومتعددة المسارب والطرق السريعة، تحليل سعة التقاطعات المضبوطة أو غير المضبوطة بالإشارة الضوئية.

هيدروليكا (0670441) (ثلاث 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.

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.

هندسة صحية (0670443) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670381

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

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 ، و الأكسجين الكيميائي الممتص، و الأكسجين الحيوي الممتص، و إختبار الكؤوس (التخثر / التلبد)

خرسانة مسبقة الاجهاد (0670517) (ثلاث 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 أعمال قوى الاجهاد والشد في النظام المركب مع الخرسانة مسبقة الإجهاد الجاهزة أو المصبوبة في الموقع للبلاطة الخرسانية في مراحل مختلفة من البناء والخدمات. كما يغطي هذا الفصل حساب التحدب ، الانحرافات، وتشقق الخرسانة مسبقة الإجهاد.

هندسة المطارات و السكك الحديدية (0670522) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670422

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

هندسة الأساسات (0670531) (ثلاث 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.

هايدرولوجيا (0670541) (ثلاث 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، استنباع موجة الفيضان، تحديد حجم الخزانات المائية، مقدمة عن هيدرولوجية المياه الجوفية، معادلات الجريان الخاصة بالمياه الجوفية وانواع المكامن المائية..

التدريب الهندسي (0670499) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 115 ساعة معتمدة

تدريب عملي في أحد المشاريع الهندسية ، أو الأماكن الأخرى التي يعتمدها القسم لأغراض التدريب وحسب التعليمات التي تضعها لجنة تطبيقات عملية هندسية في الكلية .

مشروع تخرج (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 تخرج (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 .

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

المتطلب السابق: موافقة القسم

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

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

المتطلب السابق: 120 ساعة معتمدة

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

إدارة مشاريع (0670571) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670412

التعريف بإدارة المشروع ومهام وأساسيات إدارة المشاريع، تحديد أطراف المشروع و واجبات 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) (ثلاث ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: 0670412

القدرة على تحديد متطلبات العقود وعناصرها، معرفة عمليات العقود ، طرق طرح المشاريع، أنواع العقود، وثائق العقد، وجدول حساب الكميات. الأمام بدقتر عقد المقاوله الأردني للمشاريع الأنشائية. فهم المواصفات المطلوبة في المشاريع الأنشائية والأمام بالمواصفات الأردنية للمشاريع الأنشائية. القدرة على حساب الكميات لمختلف العناصر الأنشائية في المشروع وتحضير جدول الكميات.