

جامعة فيلادلفيا
كلية الهندسة و التكنولوجيا
قسم الهندسة المدنية

دليل المواد Course Catalogue

الفصل الدراسي الاول

العام الجامعي

2019/2018

وصف المساقات

الاحصاء الهندسي (0670202) (ثلاث ساعات معتمدة)

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)

مقدمة لميكانيكا الأجسام الصلبة، المفاهيم الأساسية: متجهات القوة والإزاحة، نظام القوى، نظام المكافئ، الإتزان الساكن، تحليل المنشآت البسيطة، الإحتكاك، الخواص الهندسية: مركز الثقل، عزم القصور الذاتي.

مقاومة المواد (0670212) (ثلاث ساعات معتمدة)

مفهوم الإجهاد والانفعال، والانفعالات في العناصر المحملة محورياً. حالة الإجهاد والانفعال: الإجهادات العادية وإجهادات الإنعطا والقص والقتل. الخواص الميكانيكية للمواد، الإجهادات المركبة والمقاطع المركبة، الإنبعاج للأعمدة.

مختبر مقاومة المواد (0670213) (ساعة واحدة معتمدة)

فحص الشد، فحص الانضغاط، فحص القص، فحص اللي، فحص الصدمة، فحص الفتك، قياسات الانفعال، فحص الخضوع، فحص التصلب، تطبيق خلية الحمل الميكانيكية، فحص التآكل، فحص التركيب الدقيق.

مواد انشائية (0670214) (ثلاث ساعات معتمدة)

تركيب المادة، القوى البين ذرية وعلاقات الطاقة، أنواع الروابط، المواد المرتبة (المتبلورة) ، العيوب في التركيب الصلب. السلوك المرن والغير مرن واللدن والزلج، الزحف، الكلال والتشقق في المواد المرتبط بالتركيب الداخلي للمادة، الأفكار الجيولوجية الأساسية. المواد الرابطة (الاسمنتية). ركام الخرسانة جودة الماء والمضافات والخرسانة الطازجة، وتصميم الخلطات الخرسانية، طرق خلط ونقل وصب ومعالجة الخرسانة. ..خواص واستخدامات الخرسانة، فحوصات الخرسانة، الطوب واستخداماته

مختبر مواد انشائية (0670216) (ساعة معتمدة ، ثلاث ساعات عملي)

فحوصات ركام الخرسانة لتددي التدرج، الكثافة، نسبة الامتصاص ونسبة التآكل. فحوصات الإسمنت لتحديد القوام/ زمن الشك وقوة الضغط والشد. تصميم وفحص الخلطات الخرسانية لتحديد التشغيلية وقوة الشد، الضغط، الانحناء ومعامل المرونة على أعمال مختلفة. فحوصات تحديد قوة أحجار البناء، وقوة العينات اللبية الخرسانية باستخدام مطرقة شميث، والموجات فوق صوتية. اختيار حديد التسليح في الشد والثني على البارد وحساب معامل المرونة. فحوص المواد المتشابهة الصفات والغير المتشابهة واستعمال مقاييس الانفعال الميكانيكي والكهربائي. أيجاد عدد برينيل لصلادة المواد المختلفة . فحوص الشد في المواد القابلة للسحب والمواد الهشة. الفحوص الانتلافية للخرسانة .

الجيولوجيا الهندسية (0670231) (ثلاث ساعات معتمدة)

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

مساحة (0670261) (ثلاث ساعات معتمدة)

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 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، ثلاث ساعات علمي)

المساحة بالجنزير , استعمال اجهزة , التسوية الشيدوليت و التكيومتر في اعمال المساحة , رسم المقاطع الطولية والعرضية والخرائط الطبوغرافية , توقيع الأبنية والمنشآت والعوارض, استخدام التوتل ستيشن والأجهزة الإلكترونية في اعمال المساحة , استخدام جهاز البلانوميتر في احتساب المساحات ..

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

تحليل المنشآت المقررة سكونياً : الإستقرار والتقرير للمنشآت ، أنواع الحمولات . مخططات العزم والقص . الانحراف وهبوط المساند، والتغيرات الحرارية . طرق 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):

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

ميكانيكا المنشآت و التحليل الانشائي (0670315) (ثلاث ساعات معتمدة)

منظومات القوى، التوازن، القوى المنتشرة، مقاومة القص و عزم اللي، الاجهاد و الانفعال، الاجهادات في الاجسام المركبة، الاجهادات الحرارية، توزيع اجهادات القص و اللي.

تصميم طبقات الرصف (0670323) (ثلاث ساعات معتمدة)

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 و المرنة , صيانة الطرق.

مختبر هندسة الطرق (0670322) (ساعة معتمدة، ثلاث ساعات علمي)

الخواص الفيزيائية للتربة المستخدمة في اعمال الطرق , نسبة التحمل لكاليفورنيا , الامتصاص , فحوص اللزوجة , الاختراق , درجة الوميض, الليونة و درجة الاحتراق للإسفلت . تجربة المارشال , مقاومة الانزلاق.

تصميم الطرق (0670324) (ثلاث ساعات معتمدة)

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

ميكانيكا التربة (0670331) (ثلاث ساعات معتمدة)

مقدمة عن ميكانيكا التربة ، مراجعة أساسيات الجيولوجيا ، 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)

تطبيقات ميكانيكا التربة في ضغط التربة الجانبي والنشآت المساندة، تدعيم الحفریات التثبيت بالربط السدود المؤقتة لحجز الماء، الأنفاق، العبارات، قوة الصخور السليمة ، قوة القص للفواصل الصخرية ، الأساسات على الصخور ، استقرار المنحدرات في التربة والصخور، استقرار السدود الترابية والمردومة بالصخور . استخدام أساليب فحص التربة لتحديد الخصائص الفيزيائية لأنواع المختلفة للتربة، التجارب المخبرية تشمل : التدرج الحبيبي للتربة (بواسطة المناخل للتربة ذات الحبيبات الخشنة وبواسطة الهيدروميتر للتربة الناعمة) حدود الثبات (حد السيولة، حد اللدونة وحد الانكماش) . الدك انسيابية الماء داخل التربة (الضغط الثابت والمتغير) ، انضغاط التربة، انتفاخ التربة وضغط الانتفاخ، القص المباشر، الضغط على عينات غير مدعمة جانباً، الضغط الثلاثي، يؤكد المساق على تحليل النتائج المخبرية ودراساتها وكتابة التقارير الفنية المتخصصة .

هندسة بيئية (0670343) (ثلاث ساعات معتمدة)

تعريف البيئة، نظرة عامة على نظام البيئة، نظرية حفظ , توازن المواد طرق الخلط، وأنواع المفاعلات، نوعية و خصائص المياه والمياه العادمة (الخصائص الميكروبية والفيزيائية والكيميائية)، معايير نوعية المياه، وأنواع ملوثات المياه ومصادرها؛ المراحل المختلفة لمعالجة مياه الشرب و معالجة 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

ميكانيكا موانع (0670381) (ثلاث ساعات معتمدة)

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

مختبر ميكانيكا موانع (0670382) (ثلاث ساعات معتمدة)

مقدمة عن الكثافات و الشد السطحي و اللزوجة، قياسات الجريان صدمة البثق، الجريان في القنوات المفتوحة(الحواجز، البوابات، القفزة الهيدروليكية و معادلة ماننك)، الضائعات في الانابيب، توزيع الضغط في الاسطوانات، تحليل جريان الهواء، المضخات و التوربينات.

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

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 والمستندة على أحرفها الخارجية، تصميم الأعمدة القصيرة والعناصر الخرسانية المعروضة لاحمال ضاغطة وعزوم انحناء .

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

مقدمة في تصميم وفقاً للإجهادات العاملة . دراسة تخديم المنشأ في الأغراض المختلفة.دراسة 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 (0670413) (ساعتان معتمدة)

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.

منشآت معدنية و خرسانية (0670416) (ثلاث ساعات معتمدة)

خواص الحديد و الخرسانة، الاحمال المسموح بها في التصميم، المقاطع المتشققة و غير المتشققة،
تصميم التحمل، المقاطع المسلحة بطبقة واحدة او طبقتين، المقاطع المستطيلة، المقاطع على شكل حرف T و
المقاطع الاخرى، تصميم الانحناء، تصميم القص، متطلبات الترابط بين الحديد و الخرسانة، التسليح باتجاه واحد،
التسليح باتجاهين، الاعمدة القصيرة.

هندسة النقل والمرور (0670422) (ساعتان معتمدة)

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)

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):

اجراء التجارب العلمية وكما يلي: حساب رقم رينولتز، حساب قوة البثق، الفتحة الحادة وجريان البثق الحر،
الضغط الناتج من الازان الميئة، 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)

قطاعات استخدام المياه والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، ومتطلبات الانتاج ، والتنبؤ السكاني. معايير التصميم
الهندسي لوحدة معالجة المياه ، عمليات المعالجة المختلفة – أنواعها والمبادئ والآليات 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، ثلاث ساعات علمي)

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 التخثر /
التلبد.

وطريقة الاسترداد. تأثير الضريبة على القرارات الاقتصادية، مفهوم الإدارة، دور الإدارة وعناصرها. نظريات الإدارة، برمجة المشاريع بطريقة جانب وطريقة المخطط التصديري.

اقتصاد هندسي (0670472) (ساعتان معتمدتان):

العناصر الأساسية في دراسات الجدوى، مبادئ الاقتصاد الهندسي . مبدأ التكافؤ. القوانين الخاصة باحتساب الفائدة. قانون الدفعة الواحدة. قانون الدفعات المتساوية. قوانين الدفعات المتزايدة. اتخاذ القرار في حالة الخيار الواحد أو الخيارات المتعددة بطريقة القيمة الحالية والقيمة المنتظمة والقيمة المستقبلية ونسبة العائد ونسبة المردود إلى التكاليف وطريقة الاسترداد. تأثير الضريبة على القرارات الاقتصادية، مفهوم الإدارة، دور الإدارة وعناصرها. نظريات الإدارة، برمجة المشاريع بطريقة جانب وطريقة المخطط التصديري.

خرسانة مسبقة الإجهاد (0670517) (ثلاث ساعات معتمدة)

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 للبلاطة الخرسانية في مراحل مختلفة من البناء والخدمات. كما يغطي هذا الفصل حساب التحدب , الانحرافات، وتشقق الخرسانة مسبقة الإجهاد.

هندسة جسور (0670519) (ثلاث ساعات معتمدة)

أنواع الجسور ، الأحمال على الجسور ، تحليل وتصميم جسور الخرسانة المسلحة، الجسور ذات العناصر المسبقة التصنيع ومسبقة الشد، الجسور المعدنية ، تصميم أجزاء الجسر التحت إنشائية ، تفصيلات إنشائية . الأنواع المختلفة للسدود، إختيار نوع السد طبقاً للموقع. القوى المؤثرة على السدود تصميم أنواع السدود المختلفة. السدود الثقالية، السدود الكتفية، السدود المجوفة، السدود الترابية، السدود المملوءة بالحجارة ، سدود الانضاب ، الهدارات ، قنوات تصريف الفائض، أنفاق وبوابات السدود. التشعب والتخلل. تحليل الأساسات ، اتزان الميول . سلامة السدود. طرق تشييد السدود.

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

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)

تحريات التربة , حسيخ خواص التربة , ضغط التربة , هبوط الاسس , قابلية التحمل للتربة , استقراره المنحدرات , وأمل مؤثره على تصميم الاسس , تصميم الاسس الضحلة , تصميم الجدران الساندة

هايدرولوجيا (0670541) (ثلاث ساعات معتمدة)

مقدمة عامة في علم الهيدرولوجي، الدورة الهيدرولوجية وعناصرها، السقيط وخواصه، التبخر وقياسه، الامطار وانواعها، طرق قياس المطر، 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 (0670459) (ثلاث ساعات معتمدة)

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

معالجة المخلفات السائلة والصلبة (0670545) (ثلاث ساعات معتمدة)

تعريف النفايات وتصنيفها في سياق تشريعات الاتحاد الأوروبي. أنواع النفايات؛ الإدارة المتكاملة للنفايات؛ مكبات النفايات و أنواعها: اختيار الموقع، والتقييم، والتصميم والإدارة الهندسية، تكنولوجيا معالجة النفايات: الحرق والمعالجة الكيميائية؛ أمثلة عن ممارسات إدارة النفايات في البلدان النامية والبلدان المتقدمة؛ توليد النفايات في الأردن

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

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)

التخطيط ، التصميم ، إدارة 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)

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

إدارة مشاريع (0670571) (ثلاث ساعات معتمدة)

واجبات وصلاحيات ومسؤوليات مدير المشروع . التنظيم الإداري وإدارة المشاريع الهندسية . إعداد حسابات المخططات الشبكية . دور المخططات الشبكية ومخططات القضبان في التخطيط. مراقبة ومتابعة المشاريع السيطرة على استخدام وكلفة الموارد. توزيع الموارد وتسوية الحاجة عليها . اختيار المعدات والتكيف مع الأساليب وطرق التنفيذ المعيارية . حساب كلفة المعدات والإنتاجية وكلفة الإنتاج .

مواصفات وعقود (0670572) (ثلاث ساعات معتمدة)

العقود حسب القوانين الأردنية ، النواحي القانونية للأعمال الهندسية، الشروط العامة والخاصة في العقود. تسوية الخلافات في العقود. مواصفات المآد الهندسية المختلفة، أخلاقيات مهنة الهندسة . كتابة التقارير الفنية الهندسية، حساب الكميات والكلفة للأعمال المدنية .