



وصف المواد
قسم الهندسة المدنية

جيولوجيا هندسية المتطلب السابق: لا يوجد	٠٩٠١٢٣٠
(٣) ساعات معتمدة مقدمة لعلم الجيولوجيا، المعادن والصخور، الرواسب السطحية، الجيولوجيا التركيبية، المياه الجوفية، صفات الصخور وتصنيفها، استخدام الصخور للأغراض الهندسية، تحريات الموقع، تطبيقات عملية.	
هندسة جيوتقنية المتطلب السابق: (٠٩٠١٢٤٢)	٠٩٠١٢٣١
(٣) ساعات معتمدة صفات التربة الدالة، تصنيف التربة، إنسياب المياه في التربة في بعد واحد وبعدين، دمك التربة، توزيع الإجهادات الناتجة عن أحمال سطحية، نظرية التضغوط وتأثير فترة الإنشاء، مقاومة القص للتربة وطرق تحديدها في المختبر.	
مختبر هندسة جيوتقنية المتطلب السابق: (٠٩٠١٢٣١ أو متزامن)	٠٩٠١٢٣٢
(١) ساعة معتمدة محتوى الرطوبة، حد السيولة واللدونة، حد الإنكماش، التوزيع الحبيبي باستخدام المناخل والهيدروميتر، تجربة الدمك، قياس الكثافة في الموقع، قياس معامل النفاذية باستخدام فرق الجهد الثابت والمتغير، تجربة التضغوط، الضغط اللامحصور، الضغط ثلاثي المحاور، تجربة جهاز القص المباشر.	
ستاتيكا متطلب سابق: (٠٣٠١١٠١)	٠٩٠١٢٤١
(٣) ساعات معتمدة أنظمة القوى: المركبات، المحصلات، الإزدواج، العزم في بعدين وثلاثة أبعاد، الإلتزان في بعدين وفي ثلاثة أبعاد، الإنشاءات: الجمالونات، الهياكل والماكينات، القوى الموزعة: مركز النقل ومركز المساحة، المساحات والحجوم المركبة، قوة القص وعزم الإنحناء في الجيزان، عزم القصور الذاتي، الشغل الفرضي (الفعلي).	
مقاومة مواد متطلب سابق: (٠٩٠١٢٤١)	٠٩٠١٢٤٢
(٣) ساعات معتمدة الأحمال المحورية، الخواص المستخلصة من تجربة الشد للمواد، الإجهادات والإنفعالات الناتجة عن الأحمال المحورية، التشوه في القضبان نتيجة أحمال محورية، الإجهادات الحرارية، نظرية اللي البدائية، عمود إدارة مصمت ومفرغ، الأنابيب رقيقة الجدران وذات المقطع المستطيل، الإجهادات في قضيب معرض لعزم الإنحناء، حمل القص وحمل مركب، الجيزان غير المتجانسة والمركبة، تحليل إجهادات ثنائية الأبعاد ودائرة موهر، خزانات الضغط رقيقة الجدران، ترخيم القضبان، تحنيب القضبان المعرضة لأحمال محورية ضاغطة.	



٠٩٠١٢٤٣	ميكانيكا إنشاء	(٣ ساعات معتمدة)
	متطلب سابق: (٠٣٠١١٠١)	
	القوى والمركبات، العزم، الجسم الجاسئ والمرن، الإلتزان في بعدين، أنواع الإرتكاز، مخطط الجسم الحر، أنواع المنشآت، الجمالونات، الجيزان، طرق ايجاد القوى الداخلية في الجمالونات والجيزان، مركز النّقل، عزم القصور الذاتي، المساحات المركبة، الإجهادات المحورية، قانون هوك، معامل المرونة، الإجهادات تحت تأثير العزم الخالص، اجهادات القص.	
٠٩٠١٢٥٣	مقدمة في التصميم الإنشائي	(٣ ساعات معتمدة)
	متطلب سابق: (٠٩٠١٢٤٣)	
	الخصائص الإنشائية للخرسانة، توزيع إجهاد الضغط المكافئ، تصميم المقاطع الخرسانية المسلحة لمقاومة الإنحناء، المقاطع المستطيلة، المقاطع على شكل T، تصميم البلاطات الخرسانية ذات الإتجاه الواحد، تصميم الأعمدة الخرسانية للأحمال المحورية، المقاطع الفولاذية القياسية، تصميم الأعضاء الفولاذية لمقاومة أحمال الشد، المقاطع المكننزة، تصميم الأعضاء الفولاذية لمقاومة الإنحناء والقص، الوصلات الفولاذية.	
٠٩٠١٢٨١	مساحة	(٣ ساعات معتمدة)
	متطلب سابق: (٠٣٠١١٠١)	
	مبادئ وتعريفات أساسية في المساحة، وحدات القياس، مقياس الرسم ومقاييس الخرائط، القياسات الخطية، التسوية، الإتجاهات، النيودوليت واستخداماته، الخطوط الكنتورية، المضلعات، تعيين الإحداثيات بطريقتي التقاطع الأمامي والعكسي، حساب المساحات والحجوم.	
٠٩٠١٢٨٢	مختبر مساحة	(ساعة معتمدة)
	متطلب سابق: (٠٩٠١٢٨١) أو مترامن	
	التعرف على الأدوات الأساسية المستخدمة في قياس المسافات الأفقية، تمرين على قياس المسافات الأفقية، التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة في تعيين مناسيب النقاط، تمرين على طرق تعيين مناسيب النقاط، التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة في قياس الزوايا الأفقية والرأسية وإجراء تطبيقات ميدانية منوّعة، تمرين على رفع التفاصيل وعمل مخطط مساحي، تمرين على عمل المخططات الكنتورية، تمرين على قياس المساحات من المخططات، تمرين على تعيين إحداثيات النقاط بطريقة المضلعات.	
٠٩٠١٢٨٣	مساحة للعمارة	(ساعتين معتمدين)
	متطلب سابق: (٠٣٠١١٠١)	
	مبادئ وتعريفات أساسية في المساحة، وحدات القياس، مقياس الرسم ومقاييس الخرائط، القياسات الخطية، التسوية، الإتجاهات، النيودوليت واستخداماته، الخطوط الكنتورية، حساب المساحات والحجوم.	



٠٩٠١٣٠١	طرق عددية هندسية متطلب سابق: (٠٣٠١٢٠٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	مراجعة للمحددات والمصفوفات، خوارزميات حل المعادلات الخطية واللاخطية، الحل العددي لمجموعة من المعادلات الخطية الأتية بطرق مختلفة: طريقة الحذف لجاوس، طريقة جاوس-جوردان وطريقة LU التفكيكية، الطرق التكرارية للأنظمة الخطية: طريقة جاكوبي وطريقة جاوس-سيدل. الإستكمال من الداخل والتقريب، توصيل المنحنيات، التفاضل والتكامل العددي، الحل العددي للمعادلات التفاضلية، مسائل القيمة الخاصة، تحليل الخطأ عددياً، أمثلة تطبيقية من مجالات مختلفة في الهندسة.	
٠٩٠١٣٠٣	تطبيقات حاسوب متطلب سابق: (٠٩٠١٣٠١)	(٣ ساعات معتمدة)
	تطبيقات باستخدام الحزم الحاسوبية (Matlab, Mathematica)، بيئة النوافذ، حزم الرسم البياني والجدول (Excel)، الحزم الإحصائية، تطبيقات الجداول الإلكترونية في الهندسة المدنية، الحزم الإحصائية، الحزم الهندسية للمياه والمنشآت.	
٠٩٠١٣٣١	أساسات متطلب سابق: (٠٩٠١٢٣٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	استطلاع الموقع، قدرة تحمل التربة والصخور، توزيع الإجهادات الناتجة عن أحمال الأساسات، هبوط الأساسات الضحلة، العوامل التي تؤخذ عند تصميم الأساسات، الأساسات العميقة: قدرتها وهبوطها، ضغط التربة الجانبي والجدران الساندة، الأساسات على التربة القابلة للانفخاخ، استقرار المنحدرات.	
٠٩٠١٣٤١	إنشاءات (١) متطلب سابق: (٠٩٠١٢٤٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	النظم الإنشائية، أنواع المساند الإستقرارية والتحادية، ردود الأفعال، المنشآت المقررة، الجمالونات المستوية والفراغية وطرق تحليلها، رسومات قوى القص والعزوم للجيزان، الهياكل، الأقواس المقررة استاتيكيًا، خطوط التأثير للجيزان والجمالونات، القوى المركزة والموزعة المتحركة، الترخيم: بالتكامل المباشر، نظرية مساحة العزوم، الجيزان المكافئة، طريقة الشغل الحقيقي والإفتراضي، نظرية ماكسويل، رسومات وليوت و وليوت مور.	
٠٩٠١٣٤٢	إنشاءات (٢) متطلب سابق: (٠٩٠١٣٤١)	(٣ ساعات معتمدة)
	مقدمة للإنشاءات غير المقررة، الإستاتيكية والحركية غير المقررة، طريقة الإجهادية المتجانسة، طريقة الإنحدار والترخيم، طريقة توزيع العزوم، خطوط التأثير النوعية للجيزان المستمرة، الهياكل المعرضة للحركة الأفقية، مقدمة للتحليل الإنشائي باستخدام الحاسوب، تمثيل المنشآت.	
٠٩٠١٣٥١	خواص خرسانة متطلب سابق: (٠٩٠١٢٤٢) أو مترامن	(٣ ساعات معتمدة)
	أنواع الإسمنت وصناعة الإسمنت، خواص الإسمنت، اماهة الإسمنت، خواص الركام، خواص الخرسانة الطازجة، قابلية التشغيل، الإنفصال الحبيبي، خلط الخرسانة، فحوصات الخرسانة الطازجة، مقاومة الخرسانة، الضغط، الشد، الإنحناء، مرونة الخرسانة والتقلص والزحف، ديمومة الخرسانة، فحوصات الخرسانة المتصلدة، تصميم الخلطات الخرسانية.	



- ٠٩٠١٣٥٢ **مختبر خواص خرسانة** (ساعة معتمدة)
متطلب سابق: (٠٩٠١٣٥١ أو مترامن)
يعنى مختبر خواص الخرسانة بإجراء التجارب المخبرية لمعرفة صلاحية وجودة المواد المستخدمة في الخرسانة وفي البناء، وهذه الفحوصات تشمل أنواع الحصى والإسمنت والخرسانة الطازجة والمتصلبة والطوب والأسبست والبلاط والكندرين والمعجنات المستخدمة في البناء، إضافة لأنواع الخلطات الخرسانية وصبتها على أرض الواقع.
- ٠٩٠١٣٦١ **ميكانيكا موائع** (٣ ساعات معتمدة)
متطلب سابق: (٠٣٠١٢٠١ أو مترامن)
خواص الموائع، الوحدات الأساسية، الموائع الساكنة، الضغط وقياسه، القوى المؤثرة على السطوح المغمورة المستوية منها والمنحنية، الطفو والتعويم، انسياب وكينيماتيكا الموائع وتمثيلها، طريقة التحليل بواسطة الحجم التحكيمي، معادلة الإتصال التقاضلية والتكاملية، الضغط في الموائع المتحركة، معادلات أويلر وبيرنولي، تطبيقات معادلة بيرنولي، مبدأ الزخم وتطبيقاته، معادلات نافير-ستوكس، معادلة الطاقة، خطوط التدرج الهيدروليكي وتدرج الطاقة، التحليل البعدي والنمذجة والتشابهية، مقاومة الإنسياب السطحي ونظرية الطبقة الحدية، الجريان الطبقي والمضطرب في الأنابيب وفواقد الإحتكاك والفواقد الثانوية، أنظمة الأنابيب المتعددة وطرق حلها.
- ٠٩٠١٣٦٢ **هندسة مائيات** (٣ ساعات معتمدة)
متطلب سابق: (٠٩٠١٣٦١)
الإنسياب المنتظم في القنوات المكشوفة، معادلات تشيزي وماننغ، الطاقة النوعية والعمق الحرج، القفزة الهيدروليكية، الإنسياب المتغير في القنوات المكشوفة، المعادلة العامة لأسطح الإنسياب المتغير وطرق حلها، تصنيف وتقييم أسطح الإنسياب المتغير، الآلات الهيدروليكية: أنواعها، أداؤها وتطبيقات على استخداماتها، قوانين وتطبيقات النمذجة والتشابهية.
- ٠٩٠١٣٦٣ **مختبر مائيات** (ساعة معتمدة)
متطلب سابق: (٠٩٠١٣٦٢ أو المترامن)
مركز الضغط، الهدار المثلث والمستطيل، مقياس فينشوري، تصادم النفط، فقد الطاقة في الأنابيب، العمق الحرج، السريان المضطرب في الأنابيب، المضخات النابذه، المضخات المحورية، القفزه الهيدروليكية، عجلة بلتون، المراوح الشعاعية.
- ٠٩٠١٣٧١ **هندسة مياه شرب** (٣ ساعات معتمدة)
متطلب سابق: (٠٩٠١٣٦١)
أسس في كيمياء الماء، مبادئ أساسية في الكيمياء اللاعضوية، مبادئ أساسية في التعامل الكيميائي، هندسة مياه الشرب، كميات الإستهلاك من المياه، فترة التصميم، تعداد السكان والتنبؤ به، مصادر ونوعية المياه وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، معالجة المياه لأغراض الشرب ويتضمن إزالة المواد الصلبة العالقة والمواد الصلبة الذائبة، الترسيب والترويق والترشيح وإزالة العسر والطعم والرائحة وعمليات التطهير، شبكات توزيع المياه وأسس التصميم.



٠٩٠١٤٠١	إحصاء هندسي متطلب سابق: (٠٣٠١١٠٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	الإحصاء الوصفي الرياضي والتحليلي، مفاهيم الإحتمالات، المتغيرات العشوائية، توزيعات الإحتمالات المنفصلة والمتصلة، الترابط، توزيع العينات والتوزيع العملي، التقدير والترجيح النقطي والفترة، اختبار الفرضيات الإحصائية، مدخل إلى الإنحدار الخطي، تحليل التباين، تمارين وتطبيقات على استخدام الطرق الإحصائية في المجالات الهندسية.	
٠٩٠١٤٢٠	اقتصاد هندسي متطلب سابق: (مستوى رابعة)	(٣ ساعات معتمدة)
	العناصر الأساسية في دراسات الجدوى. مبادئ الإقتصاد 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 الداخلي ونسبة المردود إلى التكاليف وطريقة الإسترداد. تأثير الضريبة على القرارات الإقتصادية، مفهوم الإدارة، دورة الإدارة وعناصرها، نظريات الإدارة، برمجة المشاريع بطريقة جانتي وطريقة المخطط التصديري.	
٠٩٠١٤٢١	عقود ومواصفات متطلب سابق: (٠٩٠١٤٥١)	(٣ ساعات معتمدة)
	الطرق التعاقدية، أنواع العقود، وثائق العقود، جدول الكميات، وضع المواصفات الفنية، حساب الكميات.	
٠٩٠١٤٣١	منشآت سائدة للتربة متطلب سابق: (٠٩٠١٣٣١)	(٣ ساعات معتمدة)
	مراجعة الأساسيات، الضغط الجانبي للتربة، الجدران السائدة، جدران الأوتاد اللوحية، جدران الأوتاد اللوحية الكابولية، جدران الأوتاد اللوحية المثبتة، الحفريات المدعومة، التربة المسلحة، الجدران السائدة المسلحة بشرائط معدنية، الجدران السائدة المسلحة بأنسجة مصنعة، الجابيونات.	
٠٩٠١٤٥١	خرسانة مسلحة (١) متطلب سابق: (٠٩٠١٣٤١ ، ٠٩٠١٣٥٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	خواص الخرسانة والفولاذ، إجهاد التشغيل، مقاطع متشققة وغير متشققة، تصميم بطريقة الحد الأقصى، مقاطع مفردة ومزدوجة التسليح، مقاطع T وأشكال أخرى، مبادئ التصرف للندن والهش، تصميم لعزم الإنحناء، تصميم القص، متطلبات الترابط، طول التطور، الترخيم، عقدت ذات إتجاه واحد مصممة وعرفية، طرق تقريبية لعقدت ذات إتجاهين، تصميم أعمدة قصيرة ونحيفة، أعمدة لامركزية قصيرة، منحنيات تفاعل، ادراج.	



- ٠٩٠١٤٥٢ **خرسانة مسلحة (٢)** **متطلب سابق: (٠٩٠١٣٤٢ ، ٠٩٠١٤٥١)** (٣ ساعات معتمدة)
عمدة لا محورية نحيفة، اطارات خرسانية مكثفة وغير مكثفة، تأثير الرتبة الثانية، معاملات تضخيم العزوم، تصميم القواعد المحورية المنفردة وقواعد الجدران، القواعد المتحدة، قواعد الجيزان، القواعد المحزومة بالجيزان، القواعد المحملة لامركزيا، قواعد خوازيق جدران انشائية، جدران قص عادية، جدران سائدة للترتبة.
- ٠٩٠١٤٥٣ **منشآت فولاذية** **متطلب سابق: (٠٩٠١٣٤٢)** (٣ ساعات معتمدة)
خواص الحديد الإنشائية، التصميم بطريقة الحد الأقصى، العناصر تحت تأثير الشد الثابت المستبدل، الإنبعاج المرن وغير المرن للأعمدة المتماثلة وغير المتماثلة، الإنبعاجات الموضعية، سلوك الجيزان الخطي واللاخطي، انبعاجات اللي الجانبية، متطلبات الترخيم والقص، تصميم المقاطع المصنعة المتماثلة وغير المتماثلة، نقاط القطع، العزوم المزدوجة على الأعمدة، معادلات التداخل، قواعد الأعمدة، الوصلات باستخدام اللحام والبراغي.
- ٠٩٠١٤٦٤ **هيدرولوجيا** **متطلب سابق: (٠٩٠١٣٦٣ ، ٠٩٠١٤٠١)** (٣ ساعات معتمدة)
لدورة الهيدرولوجية والميزانية المائية، الهطول المطري والوقاد المطرية كالرشح والتبخر، الجريان السطحي والجريان تحت سطحي وجريان الأساس. تحليل منحى الجريان واستخراج واستعمال منحى الوحدة، التحليل الزمني والمكاني لموجة الفيضان، الإحتمالات والإحصاء الهيدرولوجي لتحديد فيضانات التصميم، هيدرولوجيا المياه الجوفية وهيدروليكا الآبار، تطبيقات حاسوبية في الهيدرولوجيا الهندسية.
- ٠٩٠١٤٧١ **هندسة مياه عادمة** **متطلب سابق: (٠٩٠١٣٧١)** (٣ ساعات معتمدة)
مصادر المياه العادمة وكمياتها ونوعيتها، المعالجة الأولية وإزالة المواد الصلبة، أنواع التفاعلات وأنواع المفاعلات، الأيض لميكروبي، الكائنات الحية الهامة في المعالجة البيولوجية، نموّ البكتيريا، سرعة النموّ البيولوجي، المعالجة من الدرجة الثانية وتتضمن الحمأة المنشطة والمرشح البيولوجي والتنقية الطبيعية، وطرق التخلص من مخلفات التنقية، هيدروليكية شبكات الصرف الصحي وأسس التصميم.
- ٠٩٠١٤٧٢ **مختبر هندسة بيئة** **متطلب سابق: (٠٩٠١٤٧١ أو مترامن)** (ساعة معتمدة)
تحليل المياه العادمة ومياه الشرب ويتضمن الحموضة والقلوية، الكلورايد، العسر، الامونيا، الكلورين، الأكسجين الذائب وكمية الأكسجين الممتصة عضوياً وكيمياوياً، الكوليفورم، المواد الصلبة العالقة والذائبة، الترويق وإزالة العسر.



هندسة طرق ومرور	٠٩٠١٤٨١
(٣ ساعات معتمدة)	
متطلب سابق: (٠٩٠١٢٨٢)	
أنظمة الطرق، تقييم الطرق، خصائص السائق والمشاة والمركبة، خصائص حركة المرور، تخطيط الطريق، تصميم المنحنيات الأفقية الدائرية البسيطة والمنحنيات الأفقية الدائرية المركبة والمنحنيات الأفقية الدائرية العكسية والمنحنيات المتدرجة، تصميم جوانب الطريق، تصميم التقاطعات، تصريف المياه والمنشآت الخاصة، العقود والإشراف، دراسات حوادث المرور والسرعة وحجم المرور وزمن الرحلة والتأخير، دراسات المشاة ومواقف السيارات، الإشارات الضوئية ووسائل التحكم.	
تصميم رصفات	٠٩٠١٤٨٢
متطلب سابق: (٠٩٠١٤٨١)	
أنواع الرصفات، تحليل الإجهادات، اعتبارات التحميل والمركبات، التصميم الإنشائي لرصفات الطرق المرنة والقاسية، مواد رصفات الطرق، المواد البيتومينية واستعمالاتها، تصميم الخلطة الإسفلتية، إجهادات وعيوب الرصفات وصيانتها، تجهيز وإنشاء رصفات الطرق، تثبيت طبقات الرصفاة، إدارة وبرمجة أعمال الصيانة.	
مختبر هندسة طرق	٠٩٠١٤٨٣
متطلب سابق: (٠٩٠١٤٨٢ أو متزامن)	
يتم اجراء التجارب التالية في المختبر: الفرز، درجة التميع، درجة الوميض والإشتعال، المطاطية، اللزوجة، النقشور، نسبة تحمل كالفورنيا، فقدان الحرارة، تجربة مارشال، فصل الإسفلت، محتوى الركام من الفراغات، الوزن النوعي، الإنزلاق، قياس خشونة وتموجات سطح الطريق.	
إدارة إنشاء	٠٩٠١٥٢١
متطلب سابق: (لا يوجد)	
التخطيط، مفهوم إدارة الإنشاء، التحليل الشبكي بطريقة الأسهم، التحليل الشبكي بطريقة التابع، الشبكات المتداخلة، مراقبة المشروع، التحكم بالمشروع، مبادلة الوقت مع الكلفة، تسوية الموارد، طريقة بيرت.	
أساليب إنشاء	٠٩٠١٥٢٢
متطلب سابق: (لا يوجد)	
دراسة واختيار الآليات الثقيلة، آليات الحفر، آليات الانفاق، انتاجية الآليات، العوامل المؤثره على إنتاجية الآليات، التحليل الإقتصادي لتكلفة الآليات.	
إدارة مشاريع	٠٩٠١٥٢٣
متطلب سابق: (٠٩٠١٥٢١)	
مبادئ إدارة المشاريع، التخطيط الإستراتيجي للمشاريع، الأمور القانونية في العملية الإنشائية، الهيكل الإداري، تمويل المشاريع، الموازنات، إدارة المواد الإنشائية، إدارة الأفراد، تخطيط القوى العاملة، إدارة النوعية.	



٠٩٠١٥٤١	إنشاءات (٣) متطلب سابق: (٠٩٠١٣٤٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	طريقة القوى، مصفوفات المرونة، طريقة الإزاحة، مصفوفات الجساءه، مقارنة بين طريقتي الإزاحة والقوة، خطوط التأثير للهياكل والأقواس ذات المقاطع الثابتة والمتغيرة، تأثير انفعالات القص، استخدام البرمجيات بالتحليل الإنشائي، تمثيل المنشآت العملية.	
٠٩٠١٥٥١	خرسانة مسلحة (٣) متطلب سابق: (٠٩٠١٤٥٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	ضبط التشقق، تصميم العقدات باستخدام نظم كودة البناء الأمريكي، طريقة التصميم المباشر، طريقة الهيكل المكافئ، الجيزان العميقة، الركب، الأعمدة المعرضة لعزوم حول محورين، اللي في الجيزان، تصميم خزانات المياه، تقدير أحمال الرياح والزلازل، مدخل إلى الخرسانة سابقة الإجهاد.	
٠٩٠١٥٥٣	مقدمة في هندسة الزلازل متطلب سابق: (٠٩٠١٤٥٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	مدخل إلى هندسة الزلازل، أصل وخصائص الزلازل، مدخل إلى الديناميكا الإنشائية، خصائص المباني الإهتزازية، الفترات ونمط الإهتزاز، طيف الإهتزاز، القوى والإزاحات الناجمة عن تأثير الزلازل.مدخل إلى التصرف غير المرن، خفض القوة ومتطلبات الممطولية المصاحبة للخرسانة وللحديد، متطلبات التصميم الزلزالي للإطارات وجدران القص حسب كودة الخرسانة الأمريكية. مدخل إلى كودة الزلازل الأردنية وكودات الزلازل العالمية.	
٠٩٠١٥٥٥	هندسة جسور متطلب سابق: (٠٩٠١٤٥٣ ، ٠٩٠١٤٥٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	تصنيف الجسور، مكونات الجسور الإنشائية، مكونات علوية وتحتية، تصنيف أحمال الجسور، أحمال رئيسية، أحمال ثانوية، توزيع الأحمال الحية في الجسور، تحليل وتصميم الجسور طبقا لكودة الجسور الأمريكية AASHTO. جسور خرسانية عادية وسابقة الإجهاد، جسور حديدية، مخدات تحميل.	
٠٩٠١٥٦١	منشآت مائية متطلب سابق: (٠٩٠١٣٦٣)	(٣ ساعات معتمدة)
	تصارييف تصميمية وتردد الفيضان وتقدير الذروة، الرشح وضغط الرفع بنظرية بلاي ولين وحوصلى والنمذجة، القفزة المائية وأجزاء تبديد الطاقة من أحواض تسكين وحمايات، منشآت تحكم وقياس مثل الهدارات والسواقط والبدالات مع أعمال التحويل والسيطرة على الرسوبيات، منشآت العبور مثل الحارات والعبارات والممرات المائية والمهارب، مقدمة للسدود مثل التناقلية والمقوسة والترايبية والركامية والخرسانة المدحولة المفايض المختلفة.	



٠٩٠١٥٦٢	هندسة مصادر مياه متطلب سابق: (٠٩٠١٤٦٤)	(٣ ساعات معتمدة)
	تحليل أنظمة مصادر المياه السطحية والجوفية والمشاركة، تحليل وتصميم الخزانات المائية التحويلية والتوزيعية والتجميعية، تحليل وتصميم أنظمة نقل وتوزيع المياه بالأقنية والأنابيب، تخطيط وإدارة مصادر المياه واستعمالاتها، اقتصاديات هندسة مصادر المياه، قانون المياه المحلي والدولي، استعمال الإحصاء والإحتمالات في الوصول إلى القرارات المائية التصميمية والإدارية.	
٠٩٠١٥٧٢	هندسة بيئة متطلب سابق: (٠٩٠١٤٧٢) أو مترامن	(٣ ساعات معتمدة)
	أنظمة البيئة الرئيسية والفرعية. تلوث المياه ومقاييس جودة المياه، عمليات معالجة المياه التي تتم في الطبيعة، حفظ المادة وازتزان الأكسجين الذائب في المياه، مصادر وموصفات وأثار ملوثات الهواء، تشتت ملوثات الهواء وضبط تلوث الهواء، تصنيف المخلفات الصلبة والتعامل معها والتخلص النهائي منها، المياه العادمة الصناعية وكمياتها ومصادرها وطرق معالجتها والتعامل معها، الضجيج وطرق ضبطه.	
٠٩٠١٥٧٣	تقييم الأثر البيئي متطلب سابق: (٠٩٠١٤٧١)	(٣ ساعات معتمدة)
	دراسة الآثار المختلفة للمشاريع الهندسية على البيئة بعناصرها المختلفة من ماء وهواء وتربة والجوانب الثقافية والاجتماعية والإقتصادية، ويتضمن التعرف على تلك الآثار وتفسيرها والتنبؤ بها واقتراح الأساليب الهندسية للتخفيف من أثارها.	
٠٩٠١٥٧٤	اعادة استعمال مياه متطلب سابق: (لا يوجد)	(٣ ساعات معتمدة)
	استعمالات المياه المستصلحة وتشمل الاستعمالات للأغراض غير المنزلية كالري، الصناعة، الإستحمام، والإستعمالات المنزلية بشكل غير مباشر كغذوية المياه الجوفية. ملائمة نوعية المياه لكل استعمال، الآثار الناتجة عن اعادة استعمال المياه على صحة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة بشكل عام، دراسة حالات اعادة استعمال المياه في دول مختلفة من العالم ومنها الأردن.	
٠٩٠١٥٨٢	هندسة نقل متطلب سابق: (٠٩٠١٤٨٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	النقل الجوي: تقدير عدد المسافرين، اختيار موقع المطار، تحديد اتجاه المدرج، الأسطح التخيلية للمدرج، سعة المدرج، تخطيط وتصميم مبنى المسافرين، تحديد طول المدرج، تصميم المحور الطولي للمدرج، التصميم العرضي للمدرج، تصريف مياه الأمطار. النقل بالسكك الحديدية: التصميم الأفقي والعمودي والمقاطع العرضية لمسار السكة، سرعة القطارات. تخطيط النقل: التخطيط الإستراتيجي، إدارة النقل، تقدير الرحلات، توزيع الرحلات حسب وسيلة النقل، توزيع الحجم المروري على الطرق.	



(٣ ساعات معتمدة)

مساحة جوية ٠٩٠١٥٨٣

متطلب سابق: (٠٩٠١٢٨٢)

مقدمة وتعريفات بالمساحة التصويرية، أنواع وأجزاء آلات التصوير الجوية، مقياس الصورة والتشوهات المتعلقة به، أنواع الصور، الإبصار المجسم، تخطيط رحلات التصوير الجوية، نقاط الضبط الأرضية، الإزاحات في مواقع التفاصيل على الصور، أجهزة الرسم التجسيمية الآلية للخرائط، الخرائط التصويرية، تطبيقات المساحة الجوية في تخطيط واختيار المسارات.

(٣ ساعات معتمدة)

استشعار عن بعد

٠٩٠١٥٨٤

متطلب سابق: (٠٩٠١٢٨٢)

مقدمة في تقنيات الاستشعار عن بعد، أشكال تفاعل الطاقة مع المادة، أجهزة ونظم الاستشعار عن بعد، المستلزمات والمصادر والإستخدامات لتقنيات الاستشعار عن بعد، أهمية تقنية الاستشعار عن بعد في دراسة شكل الأرض ومحيطها الجوي، تطبيقات وتمارين منوعة.

(٣ ساعة معتمدة)

مشروع

٠٩٠١٥٩٩

متطلب سابق: النجاح في ١٢٤ ساعة معتمدة ويعطى على فصلين عاديين

يقوم الطالب أو مجموعة من الطلبة باختيار مشروع نظري أو تطبيقي مرتبط بتخصص الهندسة المدنية بالتنسيق مع القسم.