كلية الهندسة

قسم الهندسة المدنية

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس

في تخصص الهندسة المدنية

للعام الجامعي 2019/2020

رؤية القسم:

ريادة وتميز في الهندسة المدنية تعليماً وبحثاً وتطبيقاً

رسالة القسم:

تخريج مهندسين قادرين على المنافسة في سوق العمل بمهنية عالية وتوظيفها في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة

أهداف القسم:

1. تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات الأساسية والمهنية .
2. إكساب الطلبة مهارات التواصل والعمل ضمن الفريق.
3. ترسيخ أخلاقيات المهنة لدى الطلبة ومبادئ الممارسة العملية لها .
4. التطوير المستمر للبرامج الدراسية حسب حاجة سوق العمل .
5. تحفيز الكادر التدريسي والطلبة على البحث العلمي والتعليم المستمر .

المخرجات التعليمية لبرنامج بكالوريوس الهندسة المدنية /كلية الهندسة:

إنّ النتائج المتوخاة من هذا البرنامج هي إعداد خريجين قادرين على:

1. تطبيق المعرفة في الرياضيات والإحصاء والعلوم الأساسية والهندسة للعمل باحترافية في أنظمة الهندسية المدنية.
2. تصميم وإجراء وتحليل البيانات وتفسير نتائج التجارب في مساقات الهندسة المدنية.
3. تعريف المشاكل التصميمية من أجل تصميم نظام أو منشأة بهدف تحقيق احتياجات مطلوبة ذات علاقة بقضايا والجودة والاعتمادية والبيئة والمجتمع والأخلاق والصحة والسلامة.
4. العمل في فرق متعددة التخصصات.
5. تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية.
6. فهم المسؤولية المهنية والأخلاقية.
7. التواصل بشكل فعال.

8. التعلم الواسع والضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية في سياق عالمي واقتصادي وبيئي واجتماعي.
9. التعلم والانخراط في التعلم مدى الحياة.
10. معرفة القضايا التكنولوجية والاقتصادية المعاصرة.
11. استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة الضرورية لممارسة مهنة الهندسة المدنية.

مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الهندسة المدنية من 162 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية %
أولاً	متطلبات الجامعة	27	16.67
ثانياً	متطلبات الكلية	26	16.05
ثالثاً	متطلبات التخصص الإجبارية	74	45.68
رابعاً	متطلبات التخصص الاختيارية	15	9.26
خامساً	مواد مساندة	20	12.34
المجموع		162	%100

نظام الترميز المعتمد في الجامعة

التسلسل	مُستوى المادة	المجال المعرفي	رمز القِســم	رمز الكُلية
x x	x x	x	0 2	6
			2 هندسة مدنية	كلية الهندسة

المجالات المعرفية

رمز المجال	المجال المعرفي	عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية
1	الرياضيات والعلوم	30
2	العلوم الهندسية الأساسية	13
3	أساسيات الهندسة المدنية	12
4	الميكانيكا الهندسية	12
5	إنشاءات	16
6	المياه والبيئة	11
7	المواصلات	7
8	جيوتقنية	7
9	إدارة مشاريع والعقود	6

أولاً: متطلبات الجامعة (27) ساعة معتمدة

أ. متطلبات الجامعة الإجبارية: (15) ساعة معتمدة

رمز المادة	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
50511102	اللغة العربية (1)	3	50511108
50511103	اللغة الانجليزية (1)	3	50511109
50511108	اللغة العربية استدراكي	0	–
50511109	اللغة الانجليزية استدراكي	0	–
50511110	مهارات الحاسوب استدراكي	0	–
50511206	التربية الوطنية	3	–
50511308	العلوم العسكرية	3	–
50541103	مهارات حاسوبية	3	50511110
المجموع		15	

ب. متطلبات الجامعة الاختيارية: (12 ساعة معتمدة) يختارها الطالب من المساقات الآتية:

رمز المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
50511204	مهارات حياتية	3	–
50511306	الريادة والابداع	3	–
50521101	اللغة العربية (2)	3	50511102
50521102	اللغة الانجليزية (2)	3	50511103
50521203	مبادئ علم النفس	3	–
50521204	حقوق الإنسان	3	–
50531101	الثقافة الإسلامية	3	–
50531205	القدس والوصاية الهاشمية	3	–
50541203	البيئة والمجتمع	3	–
50541206	الصحة والمجتمع	3	–
50541307	الاتصالات والانترنت	3	–
50541308	لغة اجنبية	3	–
المجموع		12	

ثانياً: متطلبات الكلية (26) ساعة معتمدة

أ. متطلبات الكلية الإجبارية (26) ساعة معتمدة

رقم المساق	المساق	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
50211104	تفاضل وتكامل (1)	3	3		–
50211202	تفاضل وتكامل (2)	3	3		50211104
50551101	فيزياء عامة (1)	3	3		–
50551102	مختبر فيزياء عامة (1)	1		2	50551101*
60221101	رسم هندسي	2		4	–
60222102	مقدمة في الهندسة	1	1		–
60224203	اقتصاد هندسي	3	3		50211104
60331204	مشاغل هندسية	1		2	–
60363203	مهارات الحاسوب في الهندسة	3	3		50541103
60372201	مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة	3	3		50511103
60375102	ادارة المشاريع	3	3		60224203
المجموع		26	22	8	

*او متزامن

ثالثاً: متطلبات التخصص (89) ساعة معتمدة

أ. متطلبات التخصص الإجبارية (74) ساعة معتمدة

رقم المساق	المساق	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
60232101	مساحة	3	3		50211104
60232102	مختبر مساحة	1		2	60232101*
60232103	جيولوجيا هندسية	3	3		–
60232204	علم المواد	3	3		50551103
60234105	رسم مدني	2		4	60363203
60241201	إستاتيكا	3	3		50551101

60242102	مقاومة مواد	3	3		60241201
60242203	ديناميكا	3	3		60241201
60243104	ميكانيكا موائع	3	3		60242203
60252101	تكنولوجيا الخرسانة	3	3		50551103
60252102	مختبر تكنولوجيا الخرسانة	1		2	*60252101
60252203	تحليل إنشائي (1)	3	3		60242102
60253104	تحليل إنشائي (2)	3	3		60252203
60253205	تصميم الخرسانة المسلحة (1)	3	3		*60253104
60254106	منشآت معدنية	3	3		60253104
60263201	هيدرولوجيا	3	3		60243104
60264102	هيدروليكا	3	3		60243104
60264103	مختبر المائيات	1		2	*60264102
60264204	هندسة المياه والبيئة	3	3		60263201
60264205	مختبر هندسة البيئة	1		2	*60264204
60273201	هندسة الطرق والمرور	3	3		+60232101 60283101
60274102	تصميم الرصفات	3	3		60273201
60274103	مختبر الرصفات	1		2	*60274102
60283101	ميكانيكا التربة	3	3		60232103
60283102	مختبر ميكانيكا التربة	1		2	*60283101
60284203	هندسة الأساسات	3	3		60283101
60295101	عقود مواصفات وحساب كميات	3	3		60375102
60294302	التدريب الهندسي والميداني	3	3		انهاء 115 ساعة
60295103	مشروع (1)	1	1		60294302
60295204	مشروع (2)	2	2		60295103
المجموع		74	66	16	

*او متزامن

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: يختار الطالب (15) ساعة معتمدة من المساقات الآتية:

المجال المعرفي	رقم المساق	المساق	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
هندسة الإنشاءات	60254107	تصميم الخرسانة المسلحة (2)	3	3		60253205
	60254208	هندسة الزلازل	3	3		60253104
	60254209	هندسة الجسور	3	3		60273201
	60254210	الخرسانة مسبقة الصنع	3	3		60253205
	60254211	خرسانة مسبقة الاجهاد	3	3		60253205
	60254212	المنشآت العالية	3	3		60254106+60253104
هندسة المياه و البيئة	60264206	تقييم الأثر البيئي	3	3		60264204
	60264207	معالجة المياه العادمة	3	3		60264204
	60264208	إدارة النفايات الصلبة	3	3		60264204
	60264209	المنشآت المائية	3	3		60263201
هندسة الطرق	60274204	نظم إدارة الرصفات	3	3		60274102
	60274205	هندسة المطارات والسكك الحديدية	3	3		60273201

	60274206	الحوادث المرورية وتحليلها	3	3		60273201
هندسة جيوتقنية	60284204	منشآت ساندة للتربة	3	3		60283101
	60284205	تثبيت وتسليح التربة	3	3		60283101
	60284206	ميكانيكا الصخور	3	3		60283101
إدارة المشاريع	60295105	تخطيط وجدولة مشاريع	3	3		60375102
	60295106	إنشاء المباني	3	3		60375102
	60295107	طرق تشييد	3	3		60375102
هندسة المساحة	60234206	تطبيقات الحاسوب في الهندسة المدنية	3		3	60253104 60253205+
	60234207	الاستشعار عن بعد	3	3		60232101
	60234208	انظمة المعلومات الجغرافية	3	3		60232101
	60234209	المساحة المتقدمة	3	3		60232101
	المجموع					

رابعاً: مواد مساندة (20) ساعة معتمدة

رقم المساق	المساق	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
50212106	جبر خطي(1)	3	3		50211202

50222218	معادلات تفاضلية عادية 1	3	3		50211202
50223121	تحليل عددي 1	3	3		–
50231129	مبادئ الاحصاء والاحتمالات	3	3		–
50551103	كيمياء عامة	3	3		–
50551104	مختبر كيمياء عامة		1	2	*50551103
50551201	فيزياء عامة (2)	3	3		50551101
50551202	مختبر فيزياء عامة (2)		1	2	*50551201
المجموع		18	20	4	

*او متزامن

الخطة الاسترشادية

السنة الأولى				
الفصل الأول				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50211104	تفاضل وتكامل (1)	3	–	
50551101	فيزياء عامة (1)	3	–	
50551102	مختبر فيزياء عامة (1)	1	–	50551101
50551103	كيمياء عامة	3		
50551104	مختبر كيمياء عامة	1	–	50551103
–	متطلب جامعه ج/خ	3		
–	متطلب جامعه ج /خ	3		
	المجموع	17		

الفصل الثاني				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50551201	فيزياء عامة (2)	3	50551101	
50551202	مختبر فيزياء عامة (2)	1		50551201
50211202	تفاضل وتكامل (2)	3	50211104	
60221101	رسم هندسي	2		
60241201	إستاتيكا	3	50551101	
60331204	مشاغل هندسية	1		
---	متطلب جامعة ج/خ	3		
	المجموع	16		

السنة الثانية				
الفصل الأول				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60222102	مقدمة في الهندسة	1	–	
60232101	مساحة	3	50211104	
60232102	مختبر مساحة	1		60232101
60232103	جيولوجيا هندسية	3	–	
60242102	مقاومة مواد	3	60241201	
60252101	تكنولوجيا الخرسانة	3	50551103	
60252102	مختبر تكنولوجيا الخرسانة	1		60252101
–	متطلب جامعة ج/خ	3		
المجموع		18		

الفصل الثاني				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50231129	مبادئ الاحصاء والاحتمالات	3	–	
60372201	مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة	3	50511103	
60232204	علم المواد	3	50551103	
60242203	ديناميكا	3	60241201	
60252203	تحليل انشائي (1)	3	60242102	
–	متطلب جامعة ج / خ	3		
المجموع		18		

السنة الثالثة				
الفصل الأول				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50212106	جبر خطي(1)	3	50211202	
60243104	ميكانيكا موائع	3	60242203	
60253104	تحليل انشائي (2)	3	60252203	
60283101	ميكانيكا تربة	3	60232103	
60283102	مختبر ميكانيكا التربة	1		60283101
-	متطلب جامعة ج / خ	3		
المجموع		16		

الفصل الثاني				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50223121	تحليل عددي 1	3	-	
60263201	هيدرولوجيا	3	60243104	
60253205	تصميم الخرسانة المسلحة (1)	3	60253104	
60363203	مهارات الحاسوب في الهندسة	3	50541103	
60273201	هندسة الطرق والمرور	3	60283101+60232101	
-	متطلب جامعة ج / خ	3		
المجموع		18		

السنة الرابعة				
الفصل الأول				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60264102	هيدروليكا	3	60243104	
60264103	مختبر المائيات	1		60264102
60254106	منشآت معدنية	3	60253104	
60234105	رسم مدني	2	60363203	
60274102	تصميم الرصفات	3	60273201	
60274103	مختبر الرصفات	1		60274102
-	متطلب تخصص اختياري	3		
المجموع		16		

الفصل الثاني				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
50222218	معادلات تفاضلية عادية 1	3	50211202	
60264204	هندسة المياه والبيئة	3	60263201	
60264205	مختبر هندسة البيئة	1		60264204
60224203	اقتصاد هندسي	3	50211104	
60284203	هندسة الاساسات	3	60283101	
-	متطلب تخصص اختياري	3		
المجموع		16		

الفصل الصيفي				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60294302	التدريب الهندسي والميداني	3	انهاء 115ساعه	
المجموع		3		

** التدريب الميداني بحسب متطلبات هيئة الاعتماد (8 اسابيع) متصلة

السنة الخامسة				
الفصل الأول				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60295101	عقود مواصفات وحساب الكميات	3	60375102	
60375102	ادارة المشاريع	3	60224203	
60295103	مشروع (1)	1	60294302	
-	متطلب تخصص اختياري	3		
-	متطلب جامعه ج /خ	3		
المجموع		13		

الفصل الثاني				
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
60295204	مشروع (2)	2	60295103	
-	متطلب تخصص اختياري	3		
-	متطلب تخصص اختياري	3		
-	متطلب جامعه ج /خ	3		
المجموع		11		

وصف المساقات

يكتب وصف المساق من رقم المساق .....، اسم المساق .....، الساعات المعتمدة .....، ن: ....، ع: .....، المتطلب السابق)

50211104 تفاضل وتكامل(1) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: لا يوجد)

المشتقات وتطبيقاتها، الاعداد المركبة، الهندسة التحليلية، طرق التكامل، المتسلسلات اللانهائية، متسلسلات القوى، المتجهات في ثلاثة ابعاد، معادلة الخط والمستوى في ثلاثة ابعاد، متسلسلات القوى المركبة، التكامل المركب.

50211202 تفاضل وتكامل (2) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50211104)

الاشتقاق الجزئي، القيم القصوى وتطبيقاتها، مضروبات لانجرانج، التكامل الثنائي والثلاثي، حل المعادلات التفاضلية الخطية العادية من رتب عليا، حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، المعادلات التفاضلية الجزئية، معادلات الحرارة والموجة، تحويلات لابلاس، متسلسلات فوريير، طرق فصل المتغيرات.

50551101 فيزياء عامة (1) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: لا يوجد)

المتجهات، الحركة على خط مستقيم، الحركة في المستوى بما في ذلك حركة المقذوفات والحركة الدورانية المنتظمة، الديناميكا وقوانين نيوتن، الاحتكاك، الشغل والطاقة، مبدأ حفظ الطاقة، الزخم الخطي ومبدأ حفظه، التصادم المرن وغير المرن، كينماتيكا وديناميكا الحركة الدورانية، عزم القصور الذاتي، المرونة، الموائع.

50551102 مختبر فيزياء عامة (1) (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 50551101*)

تجارب القياسات وحساب الخطأ. المتجهات والقوى. الحركة المجردة (كينماتيكا) في بعد واحد. الحركة والقوة (قانون نيوتن الثاني). الحركة الدائرية. الزخم الخطي وطاقة الحركة. الحركة التوافقية البسيطة (البندول البسيط والزمبرك الحلزوني). قانون بويل للموائع المثالية. لزوجة سائل. الحرارة النوعية.

60221101 رسم هندسي (2، ن:0،ع:4، المتطلب السابق: لا يوجد)

استعمالات أدوات الرسم، الحروف، الهندسة الوصفية، الرسم الايزومتري والمخططات، القطاعات، الرسم بواسطة الحاسوب (الاوتوكاد)، تطبيقات الاوتوكاد في الهندسة المدنية، الميكانيكية، المعمارية والكهربائية.

60222102 مقدمة في الهندسة (1، ن:1،ع:0، المتطلب السابق: لا يوجد)

مقدمة في تاريخ الهندسة، تطورها وعلاقتها بالعلوم الأخرى، أنواع التخصصات الهندسية، مجالات العمل الهندسي، العلاقة بين الهندسة وعلوم الإدارة والتخطيط، الأخلاق المهنية، المواقف المهنية، التعلم مدى الحياة، هيكلة المنظمات الهندسية والفرق والعمل الجماعي، مبادئ حل المشاكل الهندسية.

60224203 اقتصاد هندسي (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50211104)

تطور المشاريع الهندسية، اتخاذ القرارات، مبادئ أساسية في استثمار رأس المال، صيغ وتطبيقات، معدلات العائد، دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع، (القيمة الصافية المستقبلية والحالية وتدفق النقد المنتظم المكافئ، مقارنة البدائل الاقتصادية للمشاريع الهندسية (الفرصة البديلة)، طريقة حساب نسبة العائد إلى النفقة، الاستهلاك، الضرائب، التوزيع الأمثل للموارد.

60363203 مهارات الحاسوب في الهندسة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50541103)

تعريف الحاسوب و نظامه، مكوناته، عناصره الاساسية، البرمجيات و المعدات، البرامج الاساسية في الحاسوب (Microsoft Office)، برامج الرسم بالحاسوب (AutoCAD)؛ تعلم المهارات اللازمة لرسم رسومات هندسية ثنائية الأبعاد.

60372201 مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة(3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50511103)

تقدم هذه المادة مدخل إلى الحياة المهنية للمهندس، الاستدامة، وإدارة المشاريع والتصميم، والاخلاق المهنية، والمواقف المهنية، والتعلم مدى الحياة، الكتابة الفنية، تقرير الخبرة في العمل، وهيكلية المنظمات الهندسية والفرق والعمل الجماعي وغيرها من المواضيع العملية في الممارسة الهندسية. مهارات الاتصال التقنية والمهنية والأكاديمية وأنواعها وطرقها، تقنيات الكتابة، وأنواع الاتصال الكتابي

والكتابة المهنية، من التقارير التقنية الى إعداد السير الذاتية. كذلك تقدم المادة كيفية التحضير لمقابلات العمل وتقديم عرض تقديمي لمواضيع مهنية.

60375102 إدارة المشاريع (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60224203)

نظم ادارة المشاريع، طريقة المسار الحرج CPM، طريقة PERT، توزيع الموارد، مقايضة الكلفة والزمن، تنظيم وادارة الموقع، المقاولات والعطاءات.

60331204 مشاغل هندسية (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: لا يوجد)

مشغل الميكانيك: ويحتوي البرادة والخراطة واللحام، تسوية وتسنين المعادن. مشغل التمديدات الكهربائية: الدوائر الكهربائية، التمديدات الكهربائية المنزلية. مشغل النجارة: ويشمل انواع الأخشاب، المشغولات الخشبية، المعدات والادوات.

60232101 مساحة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 5021104)

المبادي الاساسية للقياسات المساحية ومساحة الجنزير، تحليل الأخطاء ونظرية الأخطاء، القياس بواسطة الأشرطة، القياس الإكتروني للمسافات، التسوية والقياسات الرأسية، قياس الزويا الأفقية والرأسية (الثيودولايت والمحطة الكاملة)، الزوايا والإتجاهات، المساحة التاكيومترية، أنظمة الإحدثيات الأفقية والرأسية.

60232102 مختبر المساحة (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 60232101*)

استخدام الادوات المساحية التقليدية لعمليات المسح مثل استخدام الجنزير وشريط القياس، التسوية باستخدام الليفل، التسوية التفاضلية، المقاطع الطولية والعرضية، قياس الزوايا الأفقية والرأسية بواسطة جهاز الثيودولايت واستخدام التوتال ستيشن.

60232103 جيولوجيا هندسية (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: لا يوجد)

تتضمن الجيولوجيا الهندسية الدارسة التفصيلية لتصنيف البلورات والمعادن والصخور، وكذلك دراسة الجيولوجيا الهندسية التركيبية من خلال تمارين القياسات الجيولوجية المختلفة للطبقات الصخرية الظاهرة فوق سطح الأرض ووضعية وعمق الطبقات الصخرية تحت سطح الأرض، وإعداد مقاطع الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية، بينما تتضمن الجيومرفولوجية دراسة التجوية الفيزيائية والكيميائية

ومنشأ أشكال سطح الأرض ونظام الوديان، وعمليات الزحف الصخري والدراسة المورفومترية للأحواض المائية مع الزيارات الحقلية.

60232204 علم المواد (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50551103)

تركيب المادة, القوى البين ذرية وعلاقات الطاقة, أنواع الروابط, المواد المرتبة(المتبلورة) , العيوب في التركيب الصلب. السلوك المرن والغير مرن واللدن واللزج, 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.

60234105 رسم مدني (2، ن:0،ع:4، المتطلب السابق: 60363203)

تهدف هذه المادة لتدريب الطالب على المهارات الأساسية في الرسم الهندسي وتشتمل على التعريف على طرق رسم واسقاط المنشآت المدنية كالمباني والعبارات والجسور الخرسانية والمعدنية وأقنية الري ومقاطع الطرق.

60241201 إستاتيكا (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50551101)

إستاتيكا الجسيمات، الأجسام الصلدة، نظم القوى المتكافئة مراكز الثقل، تحليل المنشآت: الإطارات، الآلات، الجمالونات، الاحتكاك، عزم القصور الذاتي، الشغل الافتراضي، استخدام الحاسوب في حل المسائل السكونية.

60242102 مقاومة مواد(3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60241201)

الخواص الميكانيكية للمواد، الاجهادات والانفعالات في العناصر المعرضة لأحمال: الشد والضغط والقص واللي، الاجهادات النظامية واجهادات القص في الجيزان، الاجهادات المركبة، تحويل الاجهادات والانفعالات، الترخيم في الجيزان، تحنيب الأعمدة (الانبعاج).

60242203 ديناميكا (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60241201)

علم الحركة (كينماتيكا)، علم حركة الجسيمات (كينتيكا)، منظومات الجسيمات، تطبيقات الحركة تحت تأثير القوى المركزية، الصدم والتصادم، الحركة النسبية، الاهتزازات الحرة والقسرية (أنظمة ميكانيكية ذات درجة حرية واحدة)، ديناميكا الأجسام الصلدة، الحركة النسبية، الحركة الجيروسكوبية، الديناميكا الإنشائية.

60243104 ميكانيكا الموائع (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60242203)

المفاهيم الأساسية في ميكانيكا الموائع، الهيدروستاتيكا ومبدأ استمرارية الجريان، مبدأ الطاقة وكمية التحرك (الزخم)، القوى على أجسام مغمورة، الجريان الطبقي والعشوائي في المجاري المضغوطة، تطبيقات في ميكانيكا الموائع والتي تتضمن الجريان المضغوط (تحت تأثير ضغط)، القنوات المفتوحة والمضخات.

60252101 تكنولوجيا الخرسانة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50551103)

أنواع الإسمنت وصناعة الإسمنت، خواص الإسمنت اماهة الإسمنت، خواص الركام، خواص الخرسانة الطازجة، قابلية التشغيل، الانفصال الحبيبي، خلط الخرسانة، فحوصات الخرسانة الطازجة، مقاومة الخرسانة الضغط الشد، مرونة الخرسانة والتقلص والزحف، ديمومة الخرسانة فحوصات الخرسانة المتصلدة تصميم الخلطات الخرسانية.

60252102 مختبر تكنولوجيا الخرسانة (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 60252101*)

تهدف هذه المادة لتحقيق الخبرة العملية للطالب وتشمل إجراء الفحوصات المخبرية على المواد المختلفة كالحصمة وذلك لمعرفة أوزانها النوعية المختلفة ونسبة الامتصاص والتآكل والسحق والصدم والوزن النوعي والإسمنت لمعرفة زمن الشك والخرسانة الطازجة لمعرفة معدل الهبوط ومعامل الدمك ونسبة الفراغات الهوائية والخرسانة المتصلبة لمعرفة قوة كسر المكعبات والاسطوانات وقوة الانحناء، والفحوصات غير الاتلافية كمطرقة شميدت.

60252203 تحليل إنشائي (1) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60242102)

مدخل إلى التحليل الإنشائي، أنواع الحمولات (ساكنة، ديناميكية، بيئية، زلازل...) تصنيف العناصر الانشائية، الاستقرار والتحديد، الجمالونات المحددة سكونياً، الكوابل، الجوائز، الاطارات، خطوط التأثير للجوائز الجمالونات والاطارات، الترخيم، مدخل إلى الشغل الافتراضي.

60253104 تحليل إنشائي (2) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60252203)

المنشآت غير المقررة سكونياً، طريقة الانحرافات المتوافقة، طريقة الميل والانحراف، معادلة العزوم الثلاثة، طريقة توزيع العزوم، مدخل إلى التحليل الإنشائي باستخدام المصفوفات.

60254106 منشآت معدنية (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60253104)

مقدمة في المنشآت المعدنية، المواصفات وكودات التصميم، الأحمال، طرق التصميم، تحليل وتصميم عناصر الشد والضغط، تصميم الحوائز على الانعطاف والقص واللي، تحليل وتصميم الأعمدة الجائزية Beam–Columns، تصميم الوصلات الملحومة والمبرشمه.

60253205 تصميم الخرسانة المسلحة(1) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60253104*)

خواص مواد الخرسانة، العناصر الخرسانية المسلحة المعرضة لحمولات محورية، تحليل الجوائز لمقاومة الانعطاف وتصميمها (الطريقة الحدية وطريقة اجهادات التشغيل)، التصميم لمقاومة قوى القص والشد القطري، الترابط وأطوال تثبيت الحديد، الأعمدة القصيرة والنحيفة تحت تأثير أحمال الضغط والعزوم، تصميم البلاطات.

60263201 هيدرولوجيا (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60243104)

معلومات الأرصاد الجوية، عناصر الدورة الهيدرولوجية، (الهطول والتبخر والنتح والرشح) المياه الجوفية، والجريان السطحي وتحليله، تحليل الهيدروغراف واستتباع الفيضان والتنبؤ الهيدرولوجي، والتوربينات.

60264102 هيدروليكا (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60243104)

معايير التصميم. التطبيقات المختلفة لمبادئ ميكانيكا الموائع على المياه، وحركتها، وطرق توفيرها، وهذا يتضمن تحليل وحدات القياس، وطرق استخلاص علاقات رياضية منها، طرق المماثلة وعمل النماذج الفيزيائية للمشاكل الهندسية، دراسة حركة المياه في الأنابيب، وتصميم شبكات المياه، دراسة المياه في القنوات وتصميمها، دراسة الآلات المائية كالمضخات.

60264103 مختبر المائيات (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 60264102*)

اختبارات الموائع: الكثافة والوزن النوعي، اللزوجة، أنواع الجريانات، قانون الاستمرارية وقانون حفظ الطاقة، الجريان في القنوات المفتوحة، الهدارات، الفتحات والثقوب، إنشاء منحنيات المياه.

60264204 هندسة المياه والبيئة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60263201)

نبذة عن عالم الهندسة البيئية ومن ثم أسباب تدهور وضع البيئة الكونية الحالي. الموارد المائية الطبيعية ونوعية المياه وخواصها. معايير البيئية المختلفة، طرق وأساليب تقييم عناصر البيئة المختلفة وضمان جودتها. الوحدات والمقاييس المتبعة في علوم البيئة وهندستها. طرق رصد ومراقبة فعالية محطات المعالجة ومشاكل التشغيل والصيانة وطرق الإدارة لعمليات المعالجة المختلفة.

60264205 مختبر هندسة البيئة (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 60264204*)

تحليل المياه العادمة ومياه الشرب ويتضمن الحموضة والقلوية، الكلورايد، العسر، الامونيا، الكلورين، الأكسجين الذائب وكمية الأكسجين الممتصة عضويا وكيماويا، الكوليفورم، المواد الصلبة العالقة والذائبة، إزالة العسر، الموصلية الكهربائية، العكوره والترشيح.

60273201 هندسة الطرق والمرور (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60232101 +60283101)

أنظمة الطرق، تقييم الطرق، خصائص السائق والمشاة والمركبة، خصائص حركة المرور، تخطيط الطريق، تصميم المنحنيات الافقية الدائرية البسيطة والمنحنيات الافقية الدائرية المركبة والمنحنيات الافقية الدائرية العكسية والمنحنيات المتدرجة، تصميم جوانب الطريق، تصميم التقاطعات، تصريف المياه والمنشآت الخاصة، دراسات حوادث المرور والسرعة وحجم المرور وزمن الرحلة والتأخير، دراسات المشاة ومواقف السيارات، الإشارات الضوئية ووسائل التحكم.

60274102 تصميم الرصفات (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60273201)

أنواع رصفات الطرق، تحليل الإجهادات في الرصفات المرنة والقاسية، التحليل والتنبؤ بالأحمال المرورية، التصميم الانشائي لرصفات الطرق المرنة والقاسية، مواد رصفات الطرق، المواد البيتومينية واستعمالاتها، تصميم الخلطة الاسفلتية، إجهادات الرصفة المرنة والقاسية للطرق والمطارات وعيوبها وصيانتها، تجهيز وانشاء رصفات الطرق، تثبيت طبقات الرصفة.

60274103 مختبر الرصفات (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 60274102*)

يتم اجراء التجارب التالية في المختبر: الفرز، درجة التميع، درجة الوميض والاشتعال، المطاطية، اللزوجة، التقشر، الفقدان بالحرارة، تجربة مارشال، فصل المكونات الاسفلتية، محتوى الركام من الفراغات، الوزن النوعي، الانزلاق، قياس خشونة وتموجات سطح الطريق.

60283101 ميكانيكا التربة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60232103)

مقدمة في ميكانيكا التربة، تشكيل وتركيب التربة، تحديد الخواص الفيزيائية للتربة، تحديد أدلة التربة، فحص وتصنيف التربة، النفاذية، جريان التسرب، توزيع الاجهادات، انضغاطية التربة، قص التربة، دمك التربة، ضغط التربة الجانبي، استقرار المنحدرات.

60283102 مختبر ميكانيكا التربة (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 60283101*)

الوزن النوعي، محتوى الرطوبة، حدود اتربرغ، اختبار انضغاطية التربة، التحليل المنخلي (بواسطة المناخل للتربة ذات الحبيبات الخشنة وبواسطة الهيدروميتر للتربة الناعمة)، كثافة التربة في الموقع، انضغاط التربة، دمك التربة، اختبار تحمل كاليفورنيا، النفاذية، قص التربة (القص المباشر، الضغط المحصور، والضغط ثلاثي المحاور).

60284203 هندسة الأساسات (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60283101)

استكشاف الموقع، تصنيف الأساسات، قدرة تحمل الأساسات، هبوط الاساسات، العوامل المؤثرة في تصميم الأساسات، الأسس المنتشرة (المنفردة)، الأسس المشتركة، الأساسات المرنة، أسس الحصائر، الضغط الجانبي للتربة، المنشآت الساندة للتربة، أسس الأوتاد.

60295101 عقود ومواصفات و حساب كميات(3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60375102)

العقود والمقاولات، مواصفات الخرسانة، أعمال التشطيبات والطرق، حساب الكميات، تطبيقات مختلفة: الأعمال الترابية، المباني، الطرق، الجسور الخرسانية و(المعدنية)، مشروع تطبيقي.

60295103 مشروع (1) (، ن:1،ع:0، المتطلب السابق: 60294302)

بعد انهاء التدريب الميداني، بالتنسيق مع القسم، سيختار الطالب أو مجموعة من الطلاب مشروعًا نظريًا أو عمليًا مرتبطًا ببرنامج الهندسة المدنية.

60295204 مشروع (2) (2، ن:2،ع:0، المتطلب السابق: 60295103)

بالتنسيق مع القسم، سيختار الطالب أو مجموعة من الطلاب مشروعًا نظريًا أو عمليًا مرتبطًا ببرنامج الهندسة المدنية.

60294302 التدريب الهندسي والميداني (3، ن:0،ع:280، المتطلب السابق:أن يجتاز الطالب بنجاح 115 ساعة معتمدة على الأقل)

280 ساعة عملية من التدريب العملي الميداني ويخضع الطالب للإشراف والمتابعة ويتقدم بتقرير بعد الانتهاء من التدريب يتم مناقشته من قبل لجنة في القسم. يسمح للطالب بالتدريب بعد ان يقطع 115 ساعة معتمده بنجاح وبعد الحصول على موافقة القسم.

50551103 كيمياء عامة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: لا يوجد)

الكيمياء والتركيب الذري/الجزيئي للمادة، القياسات العلمية، الجدول الدوري، المول والحسابات الكيميائية، تفاعلات الأكسدة والاختزال، كيمياء الكم والتوزيع الإلكتروني، أساسيات في الترابط الكيميائي، النظريات المتعلقة بأشكال المركبات.

50551104 مختبر كيمياء عامة (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 50551103*)

التعرف على تعليمات السلامة في المختبر والأدوات المخبرية، تجارب لتحديد: الكثافة، الصيغة الأولية لمركب، المادة المتفاعلة المحددة، تجارب تشمل: الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، الكيماويات المستخدمة في الحياة اليومية، والاختبارات الكيميائية للتعرف على بعض الأنيونات والكاتيونات.

50551201 فيزياء عامة (2) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 50551101)

الشحنة الكهربائية، ماهيتها، القوة الكهربائية، قانون كولوم، المجال الكهربائي، التدفق الكهربائي، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، طاقة الوضع الكهربائية، المكثفات والمواسعة، المواد العازلة، دارات التيار المستمر، قانون أوم، قوانين كيرشوف، المجال المغناطيسي، قانون لورنتز للقوة، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون بيو–سافار، قانون أمبير، الحث الكهرومغناطيسي، قانون فارادي ولينز، القوة الدافعة الحثية والحث الذاتي.

50551202 مختبر فيزياء عامة (2) (1، ن:0،ع:2، المتطلب السابق: 50551201*)

تجارب قانون أوم. قنطرة ويتستون. تخطيط المجال الكهربائي. مجزىء الجهد الكهربائي. قياس مواسعة مكثف. الشحنة النوعية لأيونات النحاس. قانون جول. قوانين كيرشوف. قياس المجال المغناطيسي الأرضي. الحث الكهرومغناطيسي.

60234206 تطبيقات الحاسوب في الهندسة المدنية (3، ن:0،ع:3، المتطلب السابق: (60253104+60253205)

تطبيقات عملية باستخدام بعض البرمجيات الجاهزة في الهندسة الانشائية وهندسة المواصلات وإدارة المشاريع والتربة والمياه والبيئة. ملخص هيكلي للمعلومات، عمليات المحاكاة. استخدام برنامج الـ Mat lab، تطبيقات هندسية.

60254107 تصميم الخرسانة المسلحة (2) (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: (60253205)

ظروف الخدمة في الجيزان والبلاطات أحادية الاتجاه (الترخيم، والتشقق) الاطارات والجوائز المستمرة، انماط التحميل (حالات التحميل)، مغلف العزوم وقوى القص، التصميم لمقاومة اللي واللي المترافق مع القص، تصميم البلاطات (البلاطات المحمولة على أعمدة: طريقة التصميم المباشر، الإطار المكافئ)، تصميم الأدراج، تحليل البلاطات باستخدام نظرية خط الخضوع.

60254208 هندسة الزلازل (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: (60253104)

مفهوم التصميم الزلزالي، تحليل تأثير الزلازل، اختبار وتصميم الأنظمة الانشائية لمقاومة الزلازل، سلوك المنشآت الخرسانية المسلحة تحت تأثير الاحمال الثانوية، تصميم جدران القص، كودات التصميم المختلفة.

60254209 هندسة الجسور (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60273201)

أنواع الجسور، خواص المواد، الأحمال على الجسور، تصميم بلاطات الجسور، تصميم الجسور الخرسانية المسلحة ومسبقة الاجهاد: الجسور الخرسانية من نوع الـ T، الصندوقية المفرغة، تصميم الجسور المعدنية، تصميم المنشآت التحتية للجسور، (الدعامات الاكتاف، المساند، القواعد).

60254210 الخرسانة مسبقة الصنع (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60253205)

الخصائص العامة لنظام الإنتاج وأنواع وخصائص الأنظمة وتصنيف عملية التصنيع. التنظيم المكاني للإنتاج، ونظام ومبدأ الإنتاج. توقيت وهيكل وقت الإنتاج. تنظيم عملية– دورة– سرعة– موازنة واستمرارية الإنتاج. النظم التكنولوجية للإنتاج الدائم. الإنتاج على أرضية الإنتاج، الإنتاج في أشكال فردية وبطارية، إنتاج سابقة التصنيع مسبقة الإجهاد. الأنظمة التكنولوجية لأكياس الإنتاج وأنواع خاصة من النظم التكنولوجية. الاتجاهات الحالية ووجهات النظر في إنتاج الخرسانة الجاهزة.

60254211 خرسانة مسبقة الاجهاد (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60253205)

مقدمة، مفهوم الخرسانة مسبقة الاجهاد وأنواعها، التقييم التفصيلي لفواقد الاجهاد، التصميم على الانعطاف، التصميم لمقاومة القص والقص المترافق مع اللي، تصميم البلاطات، تصميم المناطق المقلقلة، (الاطناف...) الاطارات والجوائز غير المحددة سكونياً.

60254212 المنشآت العالية (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60253104+60254106)

عناصر نمذجة الأبنية لأحمال الجاذبية الأرضية والأحمال الجانبية، تحليل الأبنية باتجاه المحاور الثلاثة، التمثيل الحاسوبي، الفتل في الأبنية غير المنتظمة، تأثير الحرارة، الجلوس النسبي، تحليل بلاطة الأساسات، الجائز على أساسات مرنة، استخدام العناصر المحددة في التحليل الإنشائي للأبنية، الأبنيةالمرتفعة،أرضيات التحويل.

60264206 تقييم الأثر البيئي (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60264204)

دراسة الآثار المختلفة للمشاريع الهندسية على البيئة بعناصرها المختلفة من ماء وهواء وتربة والجوانب الثقافية والأجتماعية والإقتصادية، ويتضمن التعرف على تلك الآثار وتفسيرها والتنبؤ بها واقتراح الأساليبالهندسيةللتخفيفمنآثارها.

60264207 معالجة المياه العادمة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60264204)

موارد وخصائص المياه والمياه العادمة، الخطوات المتعددة في عمليات المعالجة، ادارة مخلفات عملية المعالجة، تصميم محطات معالجة المياه والمياه العادمة، نظرية ونمذجة المفاعلات، عمليات المعالجة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، هيدروليكا شبكات توزيع مياه الشرب وأنظمة تجميع المياه العادمة.

60264208 إدارة النفايات الصلبة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60264204)

هذا المساق يعرف الطلبة على إدارة النفايات الصلبة للبلديات ويشتمل المساق على خصائص النفايات الصلبة البلدية، وتخزينها ونقلها والفصل والمعالجة وإعادة التدوير وإنتاج السماد من هذه النفايات، والحرق والطمر الصحي.

60264209 المنشآت المائية (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60263201)

انواع المنشآت المائية، هندسة السدود، دراسة الرشح عبر جسم السد، دراسة استقرار السدود، دراسة التسربات عبر ارضية السدود، منشآت التفريغ، المفيضات من السدود، فكره عن المنشآت المائية التالية: العبارات، المنظمات، السيفونات، الجسور المائية، مقدمة في محطات الضخ.

60274204 نظم إدارة الرصفات (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60274102)

مقدمة في إدارة وتأهيل الرصفات، شبكات إدارة وتأهيل الرصفات وتصنيفها، مسوحات تلف الرصفات وطرق التقييم: (الانحناء، الخشونة، مقاومة الانزلاق)، فكرة عامة عن الصيانة وتقنيات إعادة التأهيل، إدارة شبكات الطرق، إدارة مشاريع الطرق.

60274205 هندسة مطارات وسكك حديدية (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60273201)

مقدمة، تخطيط وتصميم المطارات، خصائص ومميزات الطائرات، اختيار الموقع، تحليل الطلب، تنظيم المطارات، تصميم المدارج، تصميم مباني المسافرين، تصميم رصفة المطارات، تصريف الأمطار في المطارات، العلامات والإضاءة في المطارات. مقدمة في أنواع السكك الحديدية، خصائصها، طرق التصميم، الية استخدامها.

60274206 الحوادث المرورية وتحليلها (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60273201)

أهمية السلامة على الطرق، تصنيف الحوادث المرورية، أسباب الحوادث المرورية، تقارير الحوادث، مخططات التصادم، برامج تطوير السلامة على الطرق، المتطلبات التصميمية لسلامة الطرق.

60284204 منشآت ساندة للتربة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60283101)

الضغط الجانبي للتربة، الجدران الساندة، جدران الأوتاد اللوحية، جدران الأوتاد اللوحية الكابوليه، جدران الأوتاد اللوحيه المثبته، الحفريات المدعومة، التربة المسلحة، الجدران الساندة المسلحة بشرائط معدنيه، الجدران الساندة المسلحة بأنسجة مصنعه، الجابيونات.

60284205 تثبيت وتسليح التربة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60283101)

التثبيت الميكانيكي للتربة، التثبيت باستخدام المواد المضافة للتربة (كالجير والاسمنت والاسفلت...الخ). التربة غيرالمستقرة وتثبيتها، التربة المنتفخه والمنكمشة، الاساسات القابلة للحركة نتيجة انتفاخ التربة وطرق علاجها، طرق تثبيت التربة ذات الانضغاطية العالية، تسليح التربه، وتسليح الجدران الترابية، التثبيت الحراري.

60284206 ميكانيكا الصخور (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60283101)

الخصائص الفيزيائية وتصنيف الصخور السليمة، نظريات فشل الصخور، حالة الإجهاد في قشرة الأرض، السلوك المعتمد على الزمن من الصخور الناعمة، الانضغاطية، تأثير الانقطاعات الجيولوجية على قوة الصخور؛ ومقدمة لتحليلات الاستقرار في الصخور.

60295105 تخطيط وجدولة المشاريع (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60375102)

مبادئ التخطيط. المراقبة، والسيطرة على المشاريع الإنشائية، تصميم وتطوير جدوله الفعاليات باستخدام طريق منحنى القضبان، جدول المصادر ومنحنى توزيع المصادر وتسويتها، محددات الجدولة.

60295106 انشاء المباني (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60375102)

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

60295107 طرق تشييد (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60375102)

طرق اختيار الاليات الثقيلة على اساس العوامل التكنولوجية والاقتصادية لإزاحة الاتربة ونقلها ودكها وتكسير الصخور ورفعها ونقلها، اليات الرفع والمضخات والكسارات بكافة انواعها، تقدير العوامل المؤثرة على الانتاجية، تقدير تكلفة الانشاء لاختيار الافضل اقتصاديا، تحليل اقتصادي لتكلفة امتلاك الاليات وتشغيلها، تصميم الطوبار.

60234207 الاستشعار عن بعد (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60232101)

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

60234208 أنظمة المعلومات الجغرافية (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60232101)

دراسة أساسيات أنظمة المعلومات الجغرافية. التعمق في المعلوماتية وإدخالها الى نظام معلومات جغرافي مرتبط بهيكل معلومات. طبيعة الحصول على المعلومات، معالجتها، إدارة قواعد البيانات، تحليلها والتنبؤ والاستقراء. تطبيقات في أنظمة المعلومات الجغرافية في الهندسة المدنية ويتخللها تدريبات على الحاسوب.

60234209 المساحة المتقدمة (3، ن:3،ع:0، المتطلب السابق: 60232101)

نظرية الأخطاء، مساحة المضلعات، أعمال التثليث، مساحة الأراضي، أنظمة الإحداثيات، التعيين الفلكي للاتجاه.