وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل / كلية الهندسة

المقررات الدراسية

للدراسات الأولية /قسم الهندسة المدنية

للعام الدراسي 2019-2020

المناهج الدراسية / الدراسات الاولية

المرحلة الأولى

الرمز	المادة	الفصل الأول			الفصل الثاني			الوحدات
		نظري	عملي	تطبيقي	نظري	عملي	تطبيقي	
101مد.هـ	(1) الرياضيات	4	-	1	4	-	1	8
هـ.مد102	الميكانيك الهندسي	4	-	1	4	-	1	8
103هـ.مد	الحاسبات علم مبادئ	2	2	-	2	2	-	6
هـ.مد104	الرسم الهندسي	-	4	-	-	4	-	4
105مد.هـ	الهندسي الإحصاء	1	-	1	1	-	1	2
هـ.مد106	الجيولوجيا الهندسية	1	-	1	1	-	1	2
107مد.هـ	الكهربائية الهندسة	1	2	-	-	-	-	2
هـ.مد108	الهندسة الوصفية	-	-	-	-	2	-	1
109مد.هـ	الانسان حقوق والديمقراطية	1	-	-	1	-	-	2
هـ.مد110	اللغة العربية	-	-	-	1	-	-	1
	المجموع	15	8	4	15	8	4	38

هـ . مد 101 الرياضيات (4 / - / 1)

- المصفوفات, المصفوفات والمحددات وتطبيقاتها/القيم الذاتية والمتجهات الذاتية
- مراجعة لحساب التفاضل والتكامل, الاحداثيات, رسم المستوي, الميل ومعادلات الخط المستقيم, الدوال ورسمها, الدوائر, القطوع المكافئة, التزحيف, مراجعة الدوال المثلثية, القيمة المطلقة.
- الغايات, الغايات التي تحتوي على مالانهاية
- المشتقات, الميل, خط المماس, قوانين الاشتقاق, السرعة ومعدلات التغير, مشتقات الدوال المثلثية, قاعدة السلسلة, الاشتقاق الضمني, الاس الكسري, التقريب الخطي والتفاضل.
- تطبيقات المشتقة, معدلات التغير, النهايات العظمى والصغرى , نظرية القيمة المتوسطة, رسم المنحني بالمشتقة الاولى والثانية, رسم الدوال الكسرية المثالية, عكس المشتقات, مسائل القيمة الاولية,
- التكامل, التفاضل والتكامل والمساحة, التكامل المحدد, النظرية الاساسية لحساب التكامل, التكامل الغير محدد, التكامل بالتعويض, التكامل العددي,مقدمة الدالة الاسية واللوغارتمية.
- تطبيقات على التكامل المحدد, المساحة بين المنحنيات, حجوم الاجسام الدورانية, القرص والواشر, الاغلفة الاسطوانية, طول المنحني في المستوي, المساحة السطحية الدورانية.
- الدوال المبهمة (المتسامية), الدوال العكسية ومشتقاتها, الدالة اللوغارتمية, الدالة الاسية, الاشتقاق اللوغارتمي, الدوال المثلثية العكسية ومشتقاتها والتكاملات ذات العلاقة
- طرق التكامل, القوانين الاساسية للتكامل, التكامل بالتجزئة, تكامل الدوال المثلثية والنسبية والكسرية

هـ . مد 102 الميكانيك الهندسي (4 / - / 1)

مبادئ علم السكون

- يتم التعرف على اهم المفاهيم العامة ونظام الوحدات وطرق التحويل وغيرها من المبادئ الأساسية.
- منظومات القوى ومحصلاتها
- وفيها يتم معرفة مفهوم القوة وتحليلها وتركيبها وايجاد محصلة منظومات القوى المختلفة.

- عزم القوة
- المزدوجات
- التوازن (مدخل ومفاهيم وتخطيط الجسم الطليق)
- يتم التطرق لمفهوم التوازن وتخطيط الجسم الطليق وأنواع المساند وردود الأفعال للأجسام المختلفة.
- توازن الأجسام المسلط عليها قوتين او ثلاث
- توازن القوى المتوازية او القوى غير المتلاقية
- تحليل المنشات ... المسنمات / طريقة المفاصل
- تحليل المنشات ... المسنمات / طريقة المقاطع
- الهياكل المفصلية
- الاحتكاك
- المراكز ومراكز الأثقال / (طريقة التكامل)
- مراكز الإشكال المركبة
- عزم القصور الذاتي / (طريقة التكامل)
- عزم القصور الذاتي للمساحات المركبة
- عزم القصور الذاتي بالنسبة للمحاور المائلة
- عزم القصور الذاتي للكتل
- مبادئ علم الحركة

هـ . مد 103 مبادئ برمجة الحاسبات (2 / 2 / -)

- مقدمة عامة عن الحاسبات الالكترونية.
- مكونات الحاسبات الالكترونية.
- انظمة الاعداد.(العشري ,الثنائي, التحويل من العشري الى الثنائي والعكس)
- نظام التشغيل windows.
- برنامج WORD
- **الخوارزميات والمخططات الانسيابية**
- برنامج POWER POINT
- نظام التشغيل MS-DOS.
- البرمجة بلغة فورتران (مقدمة ونبذة تاريخية).
- الرموز المستخدمة بلغة فورتران.
- الثوابت والمتغيرات بلغة فورتران.
- الجمل في لغة فورتران.
- جمل الادخال والاخراج.(جملة write , read)
- جمل السيطرة والتحكم:
  - STOP,END STATEMENTS
  - UNCONDITIONAL GOTO STATEMENT
  - CONDITIONAL GOTO STATEMENT
  - LOGICAL IF STATEMENT
  - IF--- THEN STATEMENT
  - IF--- THEN –ELSE STATEMENT
  - IF--- THEN STATEMENTNESTED
  - ARITHMATIC IF STATEMENT
- العمليات الحسابية والمنطقية والعلائقية.(الرموز المنطقية والعلائقية والعلاقة بينها)
- حلقات التكرار.(DO—LOOP STATEMENT)

- حلقات التكرار المتداخلة.
- شروط حلقات التكرار المتداخلة.
- المتغيرات الموسومة.
  - ادخال واخراج المتغيرات الموسومة
  - ONE DIMENSIONAL SUBSCRIPTED VARIABLES
  - TWO DIMENSIONAL SUBSCRIPTED VARIABLES
  - THREE DIMENSIONAL SUBSCRIPTED VARIABLES
  - مسائل برمجية
- خواص المصفوفات.
- البرامج الفرعية وتتضمن:
  - دوال الجملة الحسابية
  - الدوال المكتبية
  - الدوال الخارجية.
  - الروتينات الفرعية.

هـ . مد 104 الرسم الهندسي (- / 4 / -)

مقدمة وتعريف الطلبة بمادة الرسم الهندسي:

- التعرف على الادوات الهندسية وكيفية استخدامها.
- كيفية التعامل مع البورد الهندسي واللوحة الهندسية وكيفية تثبيتها على البورد.
- تخطيط اللوحة وأعداد حقل العناوين .

- أنواع الخطوط في الرسم الهندسي :
  - الخطوط المرئية , الخطوط المخفية , خطوط المراكز , خطوط الابعاد , خطوط القطع ز
  - أنواع الاقلام المستخدمة في رسم الاشكال الهندسية .
  - رسم لوحتين تطبيقية على الموضوع

- رسم الاشكال الهندسية السهلة :
  - التعريف بمقياس الرسم وانواعه: المدني والميكنيكي ومقياس التكبير والتصغير.
  - رسم الاشكال المختلفة السهلة بمقياس رسم متغير .
  - رسم لوحتين تطبيقية على الموضوع
- العمليات الهندسية المختلفة :
  - تعليم الطلبة كيفية تطبيق ورسم العمليات الهندسية التالية :
  - رسم مستقيم يوازي مستقيم معلوم من نقطة خارجة عنه .
  - تقسيم مستقيم معلوم الى عدد متساوي من المسافات
  - رسم عمود منصف لمستقيم معلوم
  - تقسيم الزوايا المعلومة الى عدد من الزوايا المتساوية .
  - رسم قوس معلوم بحيث يمس مستقيمين معلومين بينهما زاوية : قائمة , حادة ومنفرجة.
  - أيجاد المركز لقوس معلوم يمس : مستقيم معلوم وقوس دائرة معلومة , قوسي دائرة من الداخل , قوسي دائرة من الخارج .
  - أيجاد المركز لقوس معلوم يمس مستقيم معلوم ويمر بنقطة خارجة عنه .
  - رسم ثلاث لوحات تطبيقية على الموضوع
  - رسم الاشكال الهندسية المنتظمة : المثلث المتساوي والمختلف الاضلاع , الشكل الخماسي والسداسي والسباعي والثماني .
  - رسم الاشكال الهندسية المنتظمة داخل وخارج دوائر معلومة المركز.

- رسم المماسات والتعرف على نقاط التماس وكيفية تعيينها.
- رسم الشكل المعكوس ,ورسم الشكل البيضوي (القطع الناقص) باستخدام الطرق التالية :
- طريقة الاشعة , طريقة الدوائر المتمركزة , طريقة المراكز الاربعة .
- رسم ثلاث لوحات تطبيقية على الموضوع.

- نظرية الأسقاط العمودي للأجسام
  - أنواع الاسقاط في الرسم واهميته العملية
  - الاسقاط ذات الاشعة العمودية
  - الاسقاط ذات الاشعة المائلة
  - تفاصيل نظرية الاسقاط العمودي وخصائصها
  - الاسقاط في الزاوية الزوجية الثالثة من الفراغ
  - انواع المساقط الناتجة من الاسقاط العمودي والمعتمد في أسقاط الاجسام الهندسية المختلفة
  - المسقط الامامي والرأسي والجانبي الايمن والجانبي الايسر
  - كيفية ترتيب ورسم المساقط المطلوبة لاي جسم على لوحة الرسم
  - رسم اربعة لوحات تطبيقية على الموضوع
  - رسم المساقط للاسطح المائلة والمحتوية على فراغات باشكال هندسية مختلفة
  - رسم المساقط للاسطوانات المقطوعة باتجاهات مختلفة الزوايا
  - رسم لوحتين تطبيقية على الموضوع.

- رسم المجسمات الثلاثية الابعاد
- انواع المجسمات الثلاثية الابعاد وفوائدها العملية
- المتساوية القياس , المختلفة التقايس بضلعين المختلفة التقايس بثلاثة اضلاع
- رسم محاور التقايس وكيفية وضع الابعاد عليها
- الربط بين المساقط المعطاة وعملية تخيل ورسم الجسم المتقايس
- رسم ثلاث لوحات تطبيقية على الموضوع .
- رسم الاجسام على مستويات مائلة بزوايا مختلفة
- رسم ثلاث لوحات تطبيقية على الموضوع

- رسم المسقط الثالث للجسم :
  - كيفية أستنتاج المسقط المحذوف من مسقطين معلومين للجسم
  - رسم المسقط المحذوف للاجسام ذات الاسطح المائلة
  - رسم المجسم ثم استنتاج المسقط المحذوف منه
  - رسم ثلاث لوحات تطبيقية على الموضوع

- وضع الأبعاد والملاحظات على المساقط :
- القواعد الخاصة بوضع الابعادعلى المساقط والاجسام
- انواع الاقلام المستخدمة في رسم الاسهم وكتابة الارقام والملاحظات
- رسم لوحتين تطبيقية على الموضوع

- المقاطع الهندسية
- أنواع المستويات القاطعة للاجسام , المستمر , المتقطع , النصفي , الدوراني , المزال
- القواعد المتبعة في قطع الاجسام
- تأشير المناطق المقطوعة وترك الفراغات والاجزاء الغير مقطوعة
- المناطق الشاذة اثناء القطع والتي لم تؤشر : المساندالمائلة والعمودية والزوائد في الجسم

- عملية دوران الاجزاء الفردية المقطوعة في الجسم
- الرسم الهندسي باستخدام الاوتوكاد(يدرس في الفصل الثاني)

. مد 105 الإحصاء الهندسي (1 / - / 1)

- دور الإحصاء في الهندسة
  - مقدمة تعريفية.
  - طبيعة الرموز الإحصائية .
  - تمثيل الرموز الاحصائية .
  - تعاريف .
- التوزيعات التكرارية
  - جدول التوزيع التكراري .
  - جدول التوزيع التكراري التجمعي .
  - التمثيل البياني للتوزيع التكراري .
  - التمثيل البياني للتوزيع التكراري التجميعي.
- مقاييس مواقع التمركز
  - الوسط (الوسط الحسابي , الهندسي, التوافقي والتربيعي).
  - الوسيط.
  - المنوال .
- مقاييس التغير والتشتت
  - المدى .
  - الوسط الانحراف.
  - الانحراف المعياري .
  - التباين .
  - معامل التشتت.
  - الخطا القياسي .
  - الخطا القياسي للوسط.
- تطبيقات على الحاسبة
  - مقدمة عن برنامج Originpro8
  - مقدمة عن برنامجSPSS software
  - تطبيقات على الحاسبة باستخدام برنامج . OriginPro8
  - تطبيقات على الحاسبة باستخدام برنامج SPSS software
- التوزيعات الاحتمالية والمتغيرات العشوائية
  - مقدمة .
  - المتغير الاحصائي العشوائي .
  - التوزيع الاحتمالي .
  - دالة التوزيع الاحتمالي.
  - دالة كتلة الاحتمال للمتغير العشوائي المتقطع.
  - دالة كثافة الاحتمال للمتغير العشوائي المستمر.
- التوزيعات الاحتمالية المتقطعة
  - توزيع ذي الحدين .
  - توزيع بواسون .
- التوزيعات الاحتمالية المستمرة (التوزيع الطبيعي)
  - توزيع Z .
  - توزيع T .
  - توزيع F .

- توزيع كاي تربيع.
- نظرية المعاينة
  - توزيع المعاينة للوسط الحسابي.
- نظرية التخمين او التقدير
  - مقدمة.
  - التخمين بنقطة او مجال.
  - مستوى الثقة في التخمين
  - المجال للاوساط.
  - اختيار حجم العينة .
  - المجال للفرق بين الاوساط .
  - المجال للتباين.
  - المجال للنسبة بين تباينين.

- نظرية القرار الاحصائي
  - اختبار الفرضيات الصفرية والمتناوبة
  - مستوى الدلالة ومنطقتا الرفض والقبول.
  - اختبار الاوساط .
  - اختبار الفرق بين الاوساط .
  - اختبار التباين .
  - اختبارات النسب بين تباينين
- الانحدار والارتباط البسيط
  - مقدمة .
  - معادلة خط الانحدار المجتمع.
  - معامل الترابط الخطي .
  - اختبار الدلالة للمعامل الترابط .
  - مجال الثقة لمعامل الترابط .
  - اختبار كاي تربيع .

- جودة الموافقة للمتغيرين
- جودة الاستقلال للمتغيرين

هـ . مد 106 الجيولوجيا الهندسية (1 / - / 1)

المقدمة :

- تعريف الجيولوجيا الهندسية
- اسهامات العلماء العرب في علوم الارض
- العلاقة بين علم الجيولوجي والهندسة المدنية

- الكرة الارضية ومكونات القشرة الارضية:
  - التركيب الداخلي للكرة الارضية
- نواة أو لب الارض
- الجبة
- القشرة
- المعادن:
  - أنواع المعادن
- المعادن غير السيليكية.
- المعادن السيليكية.

- الخصائص الفيزيائية للمعادن
- الخواص الضوئية.
- الخواص التماسكية.
- الخواص الحسية.
- خواص أخرى.
- الشكل البلوري للمعادن
- صفات البلورة.
- التماثل في البلورة.
- الانظمة البلورية.
- درس تطبيقي على بعض أنواع المعادن
- الصخور النارية:
- مقدمة
- أنواع الصخور النارية
- الصخور النارية السطحية أو البركانية
- الصخور الداخلية أو الجوفية
- معايير تصنيف الصخور النارية
- حالة التكوين
- النسيج
- التركيب المعدني
- التركيب الكيميائي
- أمثلة على الصخور النارية
- درس تطبيقي على بعض أنواع الصخور النارية
- الصخور الرسوبية:
- مقدمة
- عوامل تكوين الصخور الرسوبية
- مميزات الصخور الرسوبية
- تصنيف الصخور الرسوبية
- الصخور الرسوبية الفتاتية (الميكانيكية)
- الصخور الرسوبية الكيميائية
- الصخور الرسوبية العضوية
- أمثلة على الصخور الرسوبية
- درس تطبيقي على بعض أنواع الصخور الرسوبية
- الصخور المتحولة:
- مقدمة
- عوامل التحول
- أنواع التحول
- أنواع الصخور المتحولة
- أمثلة على الصخور المتحولة
- درس تطبيقي على بعض أنواع الصخور المتحولة
- التجوية والتعرية وتكوين التربة:
- مقدمة
- التجوية
- التجوية الميكانيكية

- التجوية الكيميائية
    - تكوين التربة
- تعريف التربة
- تصنيف التربة جيولوجياً
- تصنيف التربة هندسياً
    - التربة في العراق
- التراكيب الجيولوجية والحركات الارضية:
    - مقدمة
    - الجيولوجيا التركيبية
    - التراكيب الجيولوجية
- الطبقات المائلة
- عدم التوافق
- الطيات
- الفوالق
- الفواصل
    - تأثير التراكيب الجيولوجية على المنشآت الهندسية
- الخصائص الهندسية للصخور:
    - مقدمة
    - الخواص الفيزيائية أو الدالة للصخور
    - الخواص الميكانيكية للصخور
    - الخواص الديناميكية للصخور
- التحري الموقعي:
    - مقدمة
    - مراحل التحري الموقعي
- أستطلاع الموقع بصورة مبدئية
- أستكشاف الموقع بشكل تفصيلي
- أستكشاف الاساسات خلال مرحلة الانشاء
    - أهمية الترابط بين التحري الهندسي والجيولوجي
- المياه:
    - مقدمة
    - المياه السطحية
    - الانهار
    - طبيعة الانهار
    - مراحل تطور النهر
    - المياه تحت السطحية (المياه الجوفية(
    - مصادر المياه الجوفية
    - أنواع الخزانات الجوفية
    - العوامل المؤثرة في حركة المياه الجوفية
    - الينابيع
    - أنواع الينابيع
- الخرائط الطوبوغرافية والجيولوجية:
    - مقدمة
    - الخرائط الطوبوغرافية
    - أهمية الخرائط الطوبوغرافية

- أجزاء الخريطة الطوبوغرافية
- خصائص الخطوط الكنتورية
- طريقة رسم المقطع الطوبوغرافي من الخريطة الكنتورية
- مقياس الرسم
- الخرائط الجيولوجية

هـ . مد 107 الهندسة الكهربائية (1 / 2 / -)

القواعد العامة للوقاية من الصدمة الكهربائية، التاسيسات الكهربائية للبنايات والعمارات، تأسيس بناية أو عمارة أو معمل على خارطة رسم هندسي ومن ثم إعطاء واجب بيتي لمدة شهر لعمل هذا المشروع، كيفية عمل ارضي جيد لعمارة أو بناية معينة، المواد الموصلة للكهرباء، المواد العازلة للكهرباء، معدات الحماية في التاسيسات الكهربائية، شرح مفصل على الأجهزة المنزلية وأهمية مواقعها داخل البناية، المنهج العملي، تأسيس مصباح (مصباحين على التوالي، مصباحين على التوازي)، تأسيس جرس كهربائي، تأسيس دائرة فلورسنت، تأسيس مصباح الدرج ذو الطريقين، دائرة المكواة، تأسيس دائرة الفاحص، دائرة مجففات الشعر

هـ . مد 108 الهندسة الوصفية (- / 2 / -)

- نظريات الاسقاط المركزي والعمودي
- أسقاط النقطة في الفراغ على المستويات الرئيسية مع تمارين تطبيقية
- الحالات الخاصة للخط المستقيم في الفراغ مع تمارين تطبيقية
- الحالة العامة للخط المستقيم في الفراغ مع تمارين تطبيقية
- المستقيم والصفائح الوجهية مع تمارين تطبيقية
- اسقاط المستقيمات والصفائح الهندسية على المستويات الرئيسية والمساعدة مع التمارين التطبيقية
- اسقاط الاجسام الهندسية المنتظمة على المستويات الرئيسية والمساعدة مع التمارين التطبيقية

هـ . مد 109 حقوق الانسان والديمقراطية (2 / - / -)

جذور حقوق الانسان وتطورها في التاريخ البشري،حقوق الانسان: التحديد والتعريف والضمانات، الحريات العامة، النظرية العامة للحريات العامة، النظام القانوني للحريات العامة، ضمانات الحرية العامة، مفهوم المساوة، تصنيف الحريات العامة، الحريات الاساسية او الفردية، حرية الذهاب والاياب، الحرية الشخصية، حرية العمل، حق التملك، حرية التجارة والصناعة

هـ . مد 110 اللغة العربية (1 / - / -)

المرحلة الثانية

الرمز	المادة	الفصل الأول			الفصل الثاني			الوحدات
		نظري	عملي	تطبيقي	نظري	عملي	تطبيقي	
هـ.مد201	الرياضيات(2)	3	-	1	3	-	1	**6**
هـ.مد202	مقاومة المواد	3	-	1	3	-	1	**6**
هـ.مد203	برمجة الحاسبات	1	2	-	1	2	-	**4**
هـ.مد204	المساحة الهندسية	2	3	-	2	3	-	**7**
هـ.مد205	تكنولوجيا المواد	2	2	1	2	2	1	**6**
هـ.مد206	ميكانيك الموائع	2	1	1	2	1	1	**5**
هـ.مد207	إنشاء المباني	2	-	-	2	-	-	**4**
هـ.مد208	مبادئ التبريد والتكييف	2	-	-	--	-	-	**2**
	المجموع	17	8	4	15	8	4	**40**

هـ . مد 201 الرياضيات (3 / - / 1)

- **المقاطع المخروط/**
  1. الدائرة
  2. القطع المكافىء
  3. القطع الناقص
  4. القطع الزائد
  5. منحنيات الدرجة الثانية

- **دوال القطع الزائد /**
  1. رسم دوال القطع الزائد
  2. الأشتقاق
  3. التكامل
  4. العكسية
  5. القابلوات المعلقة

- **التفاضل الجزئي/**
  1. مقدمة في الأشتقاق الجزئي
  2. الأشتقاق الجزئي
  3. التفاضل الكلي
  4. القيم العظمى والصغرى للدوال ذات عدة متغيرات مستقلة
  5. مضاريب لاكرانج

- **الاحداثيات القطبية/**
  1. مقدمة في الدوال القطبية
  2. رسم الاحداثيات القطبية
  3. التكامل في الاحداثيات القطبية

- **الأعداد المركبة /**
  1. التمثيل الهندسي للأعداد المركبة
  2. الضرب

3. الرفع للقوى
4. الجذور

- **التكامل المتعدد/**

1. مقدمة
2. ايجاد المساحات بالتكامل الثنائي
3. التطبيقات الفيزيائية
4. التكامل المتعدد والأحداثيات القطبية
5. التكامل الثلاثي

- **المتجهات/**

1. مقدمة في علم المتجهات
2. جمع المتجهات
3. طرح الكتجهات
4. ضرب المتجهات
5. المتجهات في المستوي
6. المتجهات في الفراغ

- **المعادلات التفاضلية/**

1. التعريف بالمعادلات النفاضلية
2. التصنيف للمعادلات التفاضلية
3. الرتبة والدرجة للمعادلات التفاضلية
4. حل المعادلات التفاضلية
5. المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية
6. تكوين المعادلات التفاضلية
7. المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى (فصل المتغيرات)
8. المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى (التجانسية)
9. المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى (الخطية)
10. المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى (المباشرة)

هـ . مد 202 المقاومة (3 / - / 1)

- **الإجهاد البسيط**
  - الإجهاد العمودي
  - إجهاد القص
  - إجهاد السحق
- **الانفعال البسيط**
  - نسبة بوزون
  - الأعضاء غير المحددة ستاتيكيا
  - الاجهادات الحرارية
- **الالتواء**
- **القص والعزم في العتبات**
  - مخططات القص والعزم
- **الاجهادات في العتبات**
- **الأود**

- **الاجهادات المركبة**
  - لب المقطع
  - دائرة مور
- **العتبات المسلحة**
- **الأعمدة**
- **الربط بالبراغي واللحيم**
  - الربط بالبراغي للأحمال غير المركزية
  - الربط باللحيم
- **تطبيقات على الحاسبة**

بعض البرامج الجاهزة لرسم مخططات القص والعزم وحساب الاجهادات في العتبات.

هـ . مد 203 برمجة الحاسبة (1 / 2 / -)

الفصل الدراسي الأول:

- بيئة التطوير المتكاملة
- النماذج وادوات التحكم
- نافذة الخصائص، الاحداث، الطرق
- المشروع الاول، خزن النماذج والمشروع
- احداث الفأرة
- أحداث الفأرة
- أحداث الفأرة
- القوائم (انشاء القوائم ، كتابة شفرة القوائم ، لوحة المفاتيح والقوائم ، تطبيقات)
- القوائم
- القوائم
- صناديق الحوار (صندوق الرسائل ، دالة صندوق الرسائل ، صناديق الادخال الجاهزة ، صندوق ملف الخزن ، التعامل مع الملفات ، صندوق الالوان ، صندوق الاحرف ، الطابعة)
- صناديق الحوار
- صناديق الحوار
- صناديق الحوار
- امتحان الفصل الدراسي الأول – رقم (1).

الفصل الدراسي الثاني:

- اساسيات فجوال بيسك (أنواع البيانات – عددية أو حرفية، جملة الاحلال المباشر، الصيغة العامة لجملة الاحلال، اعلان الثوابت، العمليات الحسابية والمنطقية، جملة التعليق)
- اساسيات فجوال بيسك
- اساسيات فجوال بيسك
- اساسيات فجوال بيسك
- اساسيات فجوال بيسك
- جمل التحكم (If – Then , If – Then – Else , If - Then – Else المتعددة , Case , Chose)
- جمل التحكم (If – Then , If – Then – Else , If - Then – Else المتعددة , Case , Chose)
- جمل التحكم (If – Then , If – Then – Else , If - Then – Else المتعددة , Case , Chose)
- المصفوفات (اعلان المصفوفات ، قراءة المصفوفات وطباعتها والعمليات عليها)
- المصفوفات (اعلان المصفوفات ، قراءة المصفوفات وطباعتها والعمليات عليها)
- المصفوفات (اعلان المصفوفات ، قراءة المصفوفات وطباعتها والعمليات عليها)
- الرسم البياني (اشكال الرسم، انواع الرسم، مقياس الرسم، خصائص الرسم)
- الرسم البياني (اشكال الرسم، انواع الرسم، مقياس الرسم، خصائص الرسم)

- الرسم البياني (اشكال الرسم، انواع الرسم، مقياس الرسم، خصائص الرسم)
- امتحان الفصل الدراسي الثاني – رقم (2).

- المفردات التفصيلية التي يتم تغطيتها/ بشكل يومي (العملي)
- بيئة التطوير
- مقدمة لفجوال بيسك
- المشروع الاول
- التعامل مع الادوات
- مقدمة للصيغ
- خصائص الصيغ
- كتابة الكود
- الاحداث
- تصميم الصيغ
- مستكشف المشروع
- صندوق الادوات
- نافذة الخصائص
- القوائم
- التعامل مع الادوات
- صندوق الصورة و زر التحكم (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- مثال تطبيق حاسبة علمية
- صندوق القائمة (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- صندوق كومبو (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- امتحان
- صندوق الخيار (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- صندوق التدقيق (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- المؤقت (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- قضيب الانسدال (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- صندوق الصورة (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- صندوق القرص و الدليل و الملف (الخصائص و التطبيقات و الاحداث)
- مثال تطبيقي على استعمال انواع البيانات
- مثال تطبيقي على استعمال الدارات
- مثال تطبيقي على استعمال المصفوفات
- الملفات: انواع الملفات، فتح وغلق الملفات، القراءة من الملفات، الكتابة على الملفات، تسمية الملفات، مثال.
- مثال تطبيقي على الملفات
- امتحان
- الرسومات: قياس الصيغ، احداثيات الصيغ، طريقة التحريك، رسم الخط، رسم الدائرة.
- مثال على الرسم (مخطط العزم)
- مثال على الرسم (دائرة موهر)
- مثال على الرس (عام)
-

هـ . مد 204 المساحة الهندسية (2 / 3 / -)

- تعاريف اساسية
- انواع المساحة من حيث الدقة و من حيث الأستخدام. المساحة الجيوديسية والمستوية. تأثير كروية الأرض
- انواع الأخطاء
- العشوائية – المنتظمة – الغلطات – الدقة ونوعيها. دقة نسبية ومطلقة Accuracy & Precision
- مقياس الرسم. مقياس كسري. او كلمات او رسم.
- كيفية اختيار مقياس حسب حجم الورق المتوفر.
- تصحيح شريط القياس
- مصادر الأخطاء وتصحيح كل منها. احطاء طول الشريط. الحرارة. قوة السحب. الهطول. الميل
- مضلع الشريط وتصحيحه
- المضلع لرسم مناطق صغيرة – اختيارنقاط الضبط لتكون مرئية – اختيار خطوط التحقيق – خطأ ألأغلاق وكيفية تصحيحه بالرسم
- مبادئ بصريات الأجهزة المساحية
- مكونات المنظار وعدساته .الشيئية والعينية– حامل الشعيرات واسقاط الصورة عليه – انواع ودقة الفقاعات .
- انواع الأجهزة التسوية
- الأوتوماتيكي – الميال – الرقمي – الدقيق. ألأختلاف في سرعة العمل ودقته. واسعار الأجهزة.
- نصب الأجهزة والتحضير للقياس
- نصب الجهاز على الحامل الثلاثي وضبط الفقاعة – توضيح صورة الهدف والشعيرات - قراءة المسطرة -
- طريقتان لحسابات المناسيب
- طريقة ارتفاع الجهاز وطريقة الأرتفاع والأنخفاض – تحقيق العمل الحسابي في الجدول
- تأثير كروية الأرض وانكسار الضوء على القياس. يهمل التأثير لأقل من 100 متر للعمل الشائع
- التسوية المتعاكسة. لتقليل الأخطاء الناتجة بسبب الجهاز وتأثيؤ كروية الأرض وانكسار الضوء
- التسوية التحقيقية. العودة الى قطة البداية لأكتشاف خطأ الأغلاق. وكيفية توزيع الخطأ للتصحيح
- فحص الوتدين لجهاز التسوية. المبدا ان الجهاز في المنتصف يعطي فروقا صحيحة في المناسيب
- المقاطع الطولية والعرضية. للطرق والسكك وانابيب المياه والمجاري
- طريقة القياس والرسم واختيار المقياس. فرق المقياس الأفقي عن العمودي
- خطوط الكنتور
- فوائدها واهم طرق رسمها – الرسم بشبكة المربعات - DEM
- الثيودولايت وقياس الزوايا
- نصب الجهاز وضبطه – الدقة - وجهين للقياس – الزوايا العمودية والأفقية -
- مضلع الثيودولايت
- انواع المضلع – طريقة القمباص في تصحيح المضلع المغلق- القياسات المفقودة
- التاكيومتري بواسطة الثيودولايت
- طريقة المسطرة الشاقولية
- جهاز المساحة المتكامل Total Station
- مكوناته – انواعه – الدقة -
- المساحات
- مساحات منتظمة وغير منتظمة- مساحات مركبة
- طريقة شبه المنحرف – سمبسون – طريقة الأحداثيات – جهاز البلانيمتر
- تقسيم الأراضي

- الحجوم
- طريقة المقاطع الطولية والعرضية
- طريقة شبه المنحرف – و سمبسون – شبكة المربعات – خطوط الكنتور
- المنحنيات الأفقية
- رموز ومكونات المنحني الدائري
- طرق اسقاط المنحني ادائري
- المنحنيات العمودية.
- منحني الوادي ومنحني القمة
- معادلة حل المنحني القطع المكافئ
- مبادئ ال GPS

هـ . مد 205 تكنولوجيا المواد (2 / 2 / 1)

- .الأسمنت والمضافات
- التركيب الكيميائي للاسمنت-التميؤ- الخواص الفيزيائية-أنواع المضافات-التركيب المعدني-الاستخدامات.
- 2.الركام
- أنواع الركام وأشكاله-الخواص الفيزيائية-انتفاخ الرمل-تفاعل الركام القلوي
- 3.الخرسانة الطرية
- قابلية التشغيل-العوامل المؤثرة على قابلية التشغيل-الانفصال والنزف-طرق قياس قابلية التشغيل.
- 4. الخرسانة المتصلبة
- نسبة الماء إلى الاسمنت-قانون أبرام-مقاومة الانضغاط والانثناء- العوامل المؤثرة على المقاومة-المعالجة.
- 5. فحص الخرسانة المتصلبة
- فحوصات الانضغاط والشد-الفحوصات الاتلافية وغير الاتلافية.
- 6.المرونة-الزحف-الانكماش
- تعريف عام بتلك الخواص-العوامل المؤثرة على تلك الخواص-العلاقات العامة لتلك الخواص.
- 7.تصميم الخلطة الخرسانية
- العوامل المؤثرة على نسب الخلط-ديمومة الخرسانة-السيطرة النوعية-الطرق المختلفة للتصميم.
- 8.أنواع خاصة من الخرسانة
- الخرسانة خفيفة الوزن-الخرسانة علية الأداء-الخرسانة عالية المقاومة- الخرسانة الليفية-الخرسانة ذاتية الرص.

هـ . مد 206 ميكانيك الموائع (2 / 1 / 1)

- خواص المائع
- تعريف المائع
- الأبعاد والوحدات
- اللزوجة
- الكثافة
- الحجم النوعي
- الوزن النوعي
- معامل المرونة الحجمي
- الشد السطحي

- قانون نيوتن في اللزوجة
- المائع الساكن
- الضغط عند نقطة
- المعادلة الأساسية للمائع الساكن
- أنواع الضغط
- وسائل قياس الضغط
- القوى الاستاتيكية على الأسطح المغمورة
- القوى المؤثرة على الأسطح المستوية المغمورة
- القوى المؤثرة على الأسطح المنحنية المغمورة
- الطفو والعوم
- استقرارية الأجسام الطافية والمغمورة
- الموائع المعجلة
- جريان الموائع/ أنماط الجريان
- قانون حفظ المادة / معادلة الاستمرارية
- قانون حفظ الطاقة/ معادلة برنولي
- تطبيقات معادلة برنولي
- تحليل بثق الماء الحر
- حساب شحنة المضخة والتوربين في خطوط الأنابيب
- دراسة الجريان خلال فتحة في خزان
- قياس التصريف
- وسائل قياس التصريف
- مقياس فنشوري
- مقياس الفتحة
- مقياس الفوهة
- انبوب بيتوت
- بوابة الكسح
- السدود الغاطسة
- قانون حفظ الزخم / معادلة الزخم
- تطبيقات معادلة الزخم
- حساب القوى المؤثرة من قبل المائع على الانحناءات، التوسعات، التضيقات والموزعات
- حساب القوى المؤثرة من قبل السائل على المنشاءات في الجريان المفتوح
- دراسة الجريان خلال القفزة الهيدروليكية
- حساب القوى المسلطة من قبل البثق الحر على الاسطح
- جريان الموائع الحقيقية في الانابيب
- المائع الحقيقي
- الجريان الصفائحي
- الجريان المضطرب
- رقم رينولدز
- الضياع أو الفقدان في الشحنة
- اجهاد القص
- توزيع السرع في الجريان الصفائحي
- معادلة دارسي

- تاثير خشونة السطح المتاخم على فواقد الشحنة بسبب الاحتكاك
- الفواقد الثانوية للشحنة في الانابيب
- ربط الانابيب على التوالي
- ربط الانابيب على التوازي
- الانابيب المتفرعة
- الجريان في القنوات المفتوحة
- الجريان الحرج وتحت الحرج وفوق الحرج
- معادلة الجريان المنتظم
- معادلة جزي
- معادلة ماننك
- المقطع الافضل هيدروليكياً واقتصادياً
- التشابه
- التشابه الهندسي للشكل
- التشابه الكينماتي
- التشابه الحركي
- القوى المؤثرة على الأجسام ضمن حيز الجريان

هـ . مد 207 إنشاء المباني (2 / - / -)

- .مقدمة عامة عن المباني
- وتشمل الخطوات الضرورية لتنفيذ أي مشروع هندسي والتي تشمل وضع فكرة المشروع وتفصيل متطلبات المشروع والتصميم الهندسي وطرق التنفيذ هذا إضافة إلى التعرف على أنواع الأبنية حسب طريقة التنفيذ وحسب التصميم الإنشائي.
- الأعمال الترابية
- وتضم الطرق المستخدمة في أعمال الحفريات الترابية مثل الحفر اليدوي والحفر باستخدام المعدات الميكانيكية ووظيفة كل من هذه المعدات من حيث الحفر والتحميل وبالاعتماد على طبيعة التربة هذا إضافة إلى ماهي الطرق المستخدمة في تجفيف ساحة العمل وتصريف المياه الجوفية كما تشمل الأعمال الترابية موضوع الاملائيات الترابية والمواد المستخدمة بالاملائيات الترابية إضافة إلى رص الاملائيات الترابية وكذلك التعرف على المعدات المستخدمة في رص التربة في المشاريع الواسعة والكبيرة وكذلك في داخل الأبنية.
- أعمال الأسس
- أنواع الأسس(الأساس الجداري,الأساس الشريطي,الأساس المنفرد, الأساس المتصل,الأساس الناتئ,الأساس المستمر,الأساس الحصيري, الأساس الطفو,أسس الدعامات)نزول الأسس وأنواع الأسس.
- أعمال الركائز
- أهم استعمالات الركائز وتصنيف الركائز حسب طريقة نقلها للأحمال إلى التربة،أنواع الركائز حسب موادها،الركائز الخرسانية المسلحة مسبقة الصب اعتيادي أو مسبقة الصب مسبقة الجهد،الركائز الخرسانية ذات الصب الموقعي،مراحل عمل هذا النوع من الركائز،الركائز الخشبية والمعدنية والركائز الصفيحية المعدنية.
- أعمال الخرسانة
- نقل الخرسانة وماهي الوسائل المستخدمة في نقل الخرسانة والتي تضم العربات اليدوية،القلابات الآلية،الشاحنات الخلاطة والرافعات البرجيةوالحدوية إضافة إلى المضخات الخرسانية كما يشمل

الموضوع وضع الخرسانة بدون قوالب وبالقوالب مع شرح ماهي الأمور الواجب أخذها بنظر الاعتبار أثناء وضع الخرسانة وماهي الوسائل المستخدمة في رص الخرسانة(الرص اليدوي والرص الميكانيكي باستخدام الهزازات) وأخيرا إنهاء الخرسانة.

- أعمال الطابوق والكتل
- مقدمة عن أنواع الطابوق وطريقة صناعة الطابوق الطيني وأنواع الطابوق الطيني،الخواص الهندسية والمواصفات للطابوق،الكتل البنائية،البناء بالطابوق، أنواع الربط باستخدام الطابوق والذي يشمل الربط على الرأس والربط على الطول والربط الانكليزي والألماني بنوعيه(ربط ألماني زوجي وفردي) مع رسوم توضيحية عديدة،الربط المجوف وربط سياج حديقة وربط نقش،طريقة وكيفية بناء الجدران،إكمال وتوصيل الجدران(التمشيط ,التدريج والتعريض)،ماهي العوامل المؤثرة على تحمل الجدران،أختيار سمك الجدران حسب المتطلبات غير إنشائية والمتطلبات الإنشائية،إنهاء المفاصل البنائية،أنواع الدرز للمفاصل البنائية،المواد الرابطة وخواصها الجيدة،أنواع المواد الرابطة والتي تشمل مونة السمنت،مونة السمنت-نورة،مونة النورة،مونة الجص،مونة الطين)وخواصهما الجيدة وغير جيدة،اختيار نسب المزج لكل نوع.
- أعمال الحجارة
- ويشمل البناء بالحجارة،الأشكال الناتجة من إعداد الحجارة،بناء الجدران بالحجارة المستوية وطرق اكساء الجدران بالرخام والمرمر والحجارة البنائية وكذلك البناء الاعتيادي بأنواع الحجارة(بناء لاش،بناء اعتيادي منتظم)،درز الجدران المبنية بالحجارة،أنواع الربط في بناء الحجارة.
- أعمال القوالب
- ويشمل أنواع القوالب(القوالب الخشبية، القوالب المعدنية، القوالب البلاستيكية)أجزاء القوالب الخشبية،عوامل تصميم القوالب الخشبية،أسباب فشل أعمال القوالب وكذلك فك القوالب.

- الأعتاب والأعمدة
- ويشمل تسميات الأعتاب،أنواع الأعتاب،العتب من الحديد الصلب والمسنم الفولاذي،أنواع المسنمات الفولاذية مع رسم نموذج من مفصل مبرشم لمسنم فولاذي،الأعتاب الخرسانية المسلحة مع رسم مقاطع طولية وعرضية لعتب خرساني مسلح مستمر وكذلك رسم مقطع عتب خرساني مركب،الأعمدة وتشمل تصنيف الأعمدة المعدنية،حالات نهايات الأعمدة،الأعمدة الخرسانية مع رسم مقطع عرضي لعمود خرساني مسلح.
- الأرضيات والسقوف
- أنواع الأحمال المسلطة على الأرضيات والسقوف وكذلك أنواع الأرضيات(العقادة،الأرضيات الخرسانية المسلحة)،أنواع الأرضيات الخرسانية المسلحة(أرضية ذات تسليح رئيسي باتجاه واحد، أرضية ذات تسليح رئيسي باتجاهين،الأرضيات الخرسانية المسطحة،أرضيات خرسانية مضلعة باتجاه واحد وباتجاهين،الأرضية الخرسانية المسلحة بأعتاب معدنية،الأرضية الخلوية)،خواتم الأرضيات والسقوف(ختم الأرضيات بالخرسانة(صب موقعي،مسبق الصب)،ختم الأرضيات بالكاشي(مسبق الصب،صب موقعي)،ختم الأرضيات باستخدام الكاشي الفرفوري أو الكاشي السيراميك.
- مانع الرطوبة
- أضرار الرطوبة،منافذ تسرب الرطوبة،المواد المانعة للرطوبة،خواصها الجيدة،أنواع المواد المانعة للرطوبة،المواد المستعملة كموانع للرطوبة(اللباد الإسفلتي،الإردواز،القير والإسفلت،الكاشي السيراميكي المزجج،الطابوق المزجج،صفائح الرصاص،الأصباغ الإسفلتية،صفائح النحاس،المضافات الإسمنتية المانعة للرطوبة،البوليثين،الماستك الإسفلتي والقيري،مزجات ايبوكسي الراتنج مع الرمل،المواد البلاستيكية)ويشمل الموضوع الأساليب المتبعة في قطع الرطوبة(معالجة السقوف المستوية والمائلة،أعمال التسطيح في الأبنية باستخدام مواد عازلة حرارية(التهوير بالتراب،كتل الثرمستون بسمك5-6سم أو باستخدام ألواح الستايربور أو استخدام الطابوق الطيني)،معالجة الجدران وأرضية الطابق الأرضي،معالجة الأقسام البنائية تحت مستوى الأرض(السراديب).

- إنهاء الجدران والسقوف
- إنهاء الجدران من الداخل بإتباع طريقة البياض والهدف من البياض مع تناول طبيعة الختم النهائي لوجه الجدار،عدد طبقات البياض ونوع المعالجة الأولية لسطح الجدار والمواد الرابطة المستعملة،طريقة عمل بياض الجدران(بياض عادي،بياض مسطرة،بياض مسطرة تكنيد)مع تناول أهم الملاحظات التي تخص أعمال البياض،إنهاء الجدران باستعمال الكاشي السيراميكي المزجج، بياض السقوف،إنهاء الجدران والسقوف من الخارج بإتباع طريقة اللبخ بالأسمنت(لبخ عادي،لبخ مسطرة)وختم اللبخ(الملج المخمر،ختم مستو بالمالج،النثر،الختم بالحبيبات الطبيعية الملونة)اكساء الجدران باستخدام الرخام أو الحجارة.الأصباغ(أنواع الأصباغ،طريقة الصبغ).
- الأبواب والشبابيك
- أنواع الأبواب حسب مواقعها وحسب حركة فرداتها وحسب موادها،الأبواب الخشبية(الإطار،فردة الباب)أبواب تعباة،أبواب كبس مع رسوم توضيحية،الشبابيك،أجزاء الشبابيك،أنواع الشبابيك حسب حركة فرداتها،أبعاد الشبابيك،الزجاج(أنواع الزجاج).

- وسائل الانتقال بين المستويات
- السلالم،أبعاد السلالم والدرجات وطريقة رسم المقطع الطولي مع حل مسائل رياضية،أنواع السلالم نسبة إلى أشكالها،ملاحظات عامة حول السلالم،عمل المحجلات.

- المفاصل في الأبنية
- المفاصل الإنشائية(أنواع المفاصل الإنشائية مع رسوم توضيحية)،المفاصل التمددية(الحالات التي يستوجب فيها عمل المفاصل التمددية)،حساب عرض مفصل التمدد،طرق معالجة المفاصل الانشائية والتمددية

<u>هـ . مد 208 مبادئ التبريد والتكييف (2 / - / -)</u>

تعاريف عامة (الرطوبة، درجة الحرارة والجافة، الرطبة، الترطيب،... الخ)، حسابات انتقال الحرارة بواسطة التوصيل، الحمل، الاشعاع, حسابات اولية في حمل التدفئة, حسابات اولية في حمل التبريد, انتقال الحرارة من جدران مختلفة المواد والعزل وكذلك للزجاج, مكونات اجهزة التبريد, التبريد بواسطة المبردات
امثلة متنوعة في التبريد والتدفئة

المرحلة الثالثة

الرمز	المادة	الفصل الأول			الفصل الثاني			الوحدات
		نظري	عملي	تطبيقي	نظري	عملي	تطبيقي	
هـ.مد301	تحليلات هندسية وطرق عددية	2	1	1	2	1	1	5
هـ.مد302	نظرية الإنشاءات	3	-	1	3	-	1	6
هـ.مد303	ميكانيك التربة	2	1.5	1	2	1.5	1	5.5
هـ.مد304	الخرسانة المسلحة	3	-	1	3	-	1	6
هـ.مد305	هندسة الطرق	2	1.5	-	2	1.5	-	5.5
هـ.مد306	هندسة البيئة	2	1	-	2	1	-	5
هـ.مد307	هايدرولوجي	2	-	-	-	-	-	2
هـ.مد308	منشآت هيدروليكية	-	-	-	2	-	-	2
هـ.مد309	الإدارة والاقتصاد الهندسي	2	-	-	2	-	-	4
	المجموع	18	5	4	18	5	4	41

هـ . مد 301 التحليلات الهندسية والعددية (2 / 1 / 1)

أ. هندسة التحليل

-- المعادلات التفاضلية الخطية :

-- المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة من الرتبة الثانية

-- المعادلات المتجانسة ذات المعاملات الثابتة

-- حلول العام ، ومشاكل القيمة الأولية

-- المعادلات من أجل ن مع معاملات ثابتة

Nonhomogeneous-- المعادلات

بواسطة الأسلوب معاملات غير محددNonhomogeneous-- حل المعادلات

-- تطبيقات

-- التذبذبات القسرية

-- تحليل الكمرات

-- تحليل بقية الحزم على أساس مرونة

-- تحليل العمود شعاع

-- التواء من الأعمدة

-- نظام من المعادلات التفاضلية

D-- حل نظام من المعادلات باستخدام مشغل

-- تطبيقات

-- سلسلة فوريه

-- وظائف الدوري

-- سلسلة المثلثية

-- سلسلة فوريه

L-- وظيفة أي فترة ع = 2

-- وحتى وظائف غريبة

-- نصف رن التوسعات

-- تطبيقات

-- تحليل الكمرات أيد ببساطة.

-- تمثيل الحمولة التي تتركز سلسلة الجيب نصف المدى
-- تحليل بقية الحزم على أساس مرونة
-- تحليل العمود شعاع
-- التواء من الأعمدة
-- التذبذبات القسرية
-- المعادلات التفاضلية الجزئية :
-- المفاهيم الأساسية
-- واحد معادلة موجة الأبعاد
-- الاهتزازات الحرة طولية من الحزم المنشورية
-- واحد معادلة الحرارة الأبعاد
-- واحد المعادلة توطيد الأبعاد
-- الاهتزازات الحرة عرضية من الحزم المنشورية
-- اثنان من معادلة لابلاس الأبعاد
ب. طرق عددية
1. طرق عددية في العام
-- مقدمة
-- حل المعادلات بواسطة التكرار
-- الاستيفاء
-- التكامل والتفاضل العددي
2. الطرق العددية في الجبر الخطي
-- نظام المعادلات الخطية ، التصفيات غاوس
توكيل تجاريLU-- نظام المعادلات الخطية ،
-- نظام المعادلات الخطية ، حل عن طريق التكرار
-- طريقة المربعات الصغرى
3. طرق عددية للمعادلات التفاضلية العادية
D.E-- من الطرق من أجل الدرجة الأولى
D.E-- ب. طرق الدرجة الثانية
4. طرق عددية المعادلات التفاضلية الجزئية
الاهليلجيهp.d.eأ -- طرق عددية
-- ب. نيومان ومشاكل المختلطة
-- ج عدم انتظام الحدود
-- د أساليب المعادلات مكافئ
-- د أساليب المعادلات الزائدية

هـ . مد 302 نظرية الانشات (3 / - / 1)

- المقدمة
- استقرارية وعدم تحديد المنشات المحددة
- الجسور المحددة استاتيكيا
- المسنمات المحددة استاتيكيا
- الهياكل والمنشات المركبة المحددة استاتيكيا
- الطريقة التقريبية لتحليل الهياكل الغير محددة استاتيكيا
- التشوه المرن للمنشات , طريقة العتبة المرافقة
- طريقة الشغل الافتراضي (طريقة وحدة الحمل(
- نظرية كاستكليانو الاولى
- تحليل الجسور غير محددة استاتيكيا بطريقة الازاحات المتجانسة

- تحليل الهياكل والمسنمات غير محددة استاتيكيا بطريقة الازاحات المتجانسة
- تحليل الجسور غير محددة استاتيكيا بطريقةالشغل الاقل
- تحليل الهياكل والمسنمات غير محددة استاتيكيا بطريقة الشغل الاقل
- تحليل المنشات المركبة غير محددة استاتيكيا بطريقةالشغل الاقل
- تحليل الهياكل والجسور غير محددة استاتيكيا من دون انتقال المفصل بطريقة الميل والانحراف
- تحليل الهياكل غير محددة استاتيكيا مع انتقال مفصل ,مفصلين وعدة مفاصل بطريقة الميل والانحراف
- عزم النهايات الثابته ,الصلابة,معامل توزيع العزم , توزيع العزم الخارجي المسلط على المفصل
- عملية القفل والفتح :مفصل واحد
- عملية القفل والفتح :مفصلين
- تحليل الهياكل غير محددة استاتيكيا مع درجة حرية حركة واحدة بطريقةتوزيع العزم
- تحليل الهياكل غير محددة استاتيكيا مع درجتين لحرية حركة بطريقةتوزيع العزم
- تحليل الهياكل غير محددة استاتيكيا مع عدة درجات لحرية حركة بطريقةتوزيع العزم
- خط التاثير البياني للمنشات المحددة استاتيكيا
- الاحمال المركزة المتحركة-مقياس الحد الاعلى
- اعظم عزم انحناء مطلق
- خط التاثير البياني للمنشات الغير المحددة استاتيكيا

Maxwell’s law, Betti’s law

- خط التأثير البياني للمنشات:
- مبدأ(Muller-Breslau)
- طريقة الجساءة في تحليل المنشآت

هـ . مد 303 ميكانيك التربة (2 / 1.5 / 1)

- مقدمة إلى هندسة ميكانيك التربة
  - عمليات التجوية (العوامل المؤثرة على عمليات التجوية ، تصنيف التربة وفقا لعمليات التجوية وتكوين التربة).
  - تكوين التربة.
  - تركيب وبنيه التربة .
  - أنواع بنيه التربة.
  - التربة المتماسكة والغير المتماسكة.
  - معدنية الأطيان (التربة الطينية وتركيبها، قوة الجاذبية والقوة السطحية } سطح التربة والظواهر الفيزيوكيميائية{، أنواع الأواصر الموجودة ، الوحدات الأساسية لتركيب المعادن الطينية والمعادن الرئيسية للتربة الطينية، التلبيد والتشتت، الطبقة الأيونية المزدوجة، سعة التبادل الأيوني، الخاصية الثنائية القطب للماء، وصف لنظام التفاعل بين الماء والتربة الطين)، تأثير الماء على التماسك .
  - العلاقات الوزنية والحجمية للتربة (نسبة الفراغات، المسامية، وحدة الوزن الجافة والمشبعة والمغمورة، درجة التشبع، الوزن النوعي، المحتوى المائي).
- الخواص الفيزيائية والهندسية للتربة
  - الصفات الدليلية للتربة (لدونة التربة وحدود اتربرك }حدود القوام، حد السيولة، حد اللدونة{، فعالية الطين ، الكثافة النسبية، الحساسية، منحني السيلان، دليل السيلان، حد ودليل الانكماش، فحص المكثاف).
  - التدرج الحبيبي للتربة وتصنيف التربة (نظام التصنيف الموحد، نظام التصنيف الـ ASHTO، نظام تصنيف الـ MIT، والتصنيف ألمثلثي).
  - الصفات الهيدروليكية للتربة

- نفاذية (مقدمة في جريان الماء في التربة، قانون برنولي، قانون دارسي، العلاقة بين السرعة الظاهرية والسرعة الحقيقية، نفاذية التربة وطرق قياس معامل النفاذية مختبريا، طرق قياس معامل النفاذية حقليا، العوامل المؤثرة على نفاذية التربة، حساب معامل النفاذية في الترسبات الطبيعية } النفاذية بالاتجاه الأفقي والعمودي{).
- تسرب الماء خلال التربة (معادلة لابلاس، شبكة الجريان، طريقة رسم شبكة الجريان ، خطوط الجريان، خطوط تساوي الجهد، حساب كمية المياه المتسربة من خلال شبكة الجريان للترب الغير المتجانسة الخواص، ضغط التسرب، الميل المائي الحرج ، حساب قيم ضغط التسرب وقوة الدفع نحو الأعلى، التسرب تحت وخلال المنشات الترابية، ظاهرة فوران التربة، الحالات الحرجة في المنشات المائية، الظاهرة الأنبوبية ، التسرب خلال المنشات الترابية وتعين سطح الجريان الحر في السدود الترابية ، المرشحات الترابية الفلتر ومتطلبات تصميم المرشح الرملي الفلتر).

- مشاكل التربة وطرق تحسينها
  - الرص وطرق تحسين التربة الميكانيكي(مبادئ أساسية، نظرية الرص، ميكانيكية الرص ودور الماء في ذلك ،المتغيرات الأساسية المؤثرة في عملية الرص، العلاقة بين الكثافة ونسبة الماء، منحني الرص، الرص المختبري، منحني الإشباع، تغير بنية التربة المتماسكة أثناء الرص ، تأثير الرص على خصائص التربة المتماسكة، الرص ألموقعي، السيطرة على عمليات الرص ألموقعي).
  - تثبيت التربة (المبادئ الأساسية لعملية التثبيت، أكثر الطرق الفعالة لعمليات التثبيت لأنواع مختلفة من التربة).
  - مقدمة عامة حول طرق تثبيت التربة باستعمال النورة، الاسمنت، والإسفلت (المواد القيرية).
- الاجهادات في كتلة التربة (الكلية والفعالة)
  - الاجهادات الداخلية في كتلة التربة (الضغط الكلي ، الفعال، والضغط المتعادل في التربة).
  - الاجهادات الناتجة عن الأحمال الخارجية لحالات مختلفة من مساحات التحميل.
- الاجهادات الناتجة عن ثقل مركز واحد أو عدد من الأثقال المركزة ،الاجهادات الناتجة عن ثقل خطي متجانس.
- الاجهادات الناتجة عن ثقل شريطي منتظم.
- الاجهادات الناتجة عن ثقل شريطي مثلثي.
- الاجهادات الناتجة عن أي مساحة تحميل غير منتظمة بطريقة نيومارك.
- الاجهادات الناتجة عن الأثقال بالطريقة التقريبية 2:1 .
- انتشار الإجهاد وبويصلة الإجهاد.
  - الاجهادات نتيجة الخاصية الشعرية.
- الخصائص الهايدرو-ميكانيكية للتربة
  - انضغاطية التربة (الهبوط نتيجة الأثقال المسلطة).
  - تحليل الهبوط الحاصل في التربة (الهبوط الآني، هبوط الانضمام، الهبوط الثانوي).
  - ميكانيكة الانضمام (ميكانيكة الانضمام، تمثيل ميكانيكة الانضمام بنموذج فيزياوي(نظرية السبرنك)، عملية الانضمام ، نظرية الانضمام).
  - الانضمام(أساسيات الانضمام، فحص الانضمام الأحادي ، العلاقة بين الضغط ونسبة الفراغات، ضغط الانضمام المسبق ، تأثير تكرار عمليات تحميل ورفع الاثقال، معاملات الانضغاطية للتربة، منحنيات الانضمام لأنواع التربة مسبقة الانضمام ، تربة اعتيادية الانضمام ، تربة غير كاملة الانضمام.
  - حساب الهبوط في المنشات.

- طريقة نسبة الفراغات .

- طريقة معامل الانضغاط الحجمي.
- طريقة دليل الانضغاط.

- تعين معاملات الانضمام.
  - طريقة الجذر التربيعي.
  - طريقة لوغارتم الزمن فضلا عن طرق أخرى.
- حسابات الهبوط الثانوي.

- قوة القص في التربة
  - مقاومة القص في التربة والعوامل المؤثرة على مقاومة القص للتربة، مستويات الفشل والاجهادات الرئيسية، حساب الإجهاد العمودي وإجهاد القص بالطرق التخطيطية.
  - تمثيل مستوى الفشل على دائرة مور، الخصائص المستنبطة من دائرة مور، نظرية الفشل ومغلف مور للاجهادات، العوامل المؤثرة على مقاومة القص).
  - مغلف مور وحالات الفحص المختلفة.
  - مقاومة القص للترب المتماسكة.
  - مقاومة القص للترب الغير المتماسكة.
  - ، نظرية الفشل ومغلف مور للاجهادات، طرق قياس مقاومة القص المختبرية.
- الجدران الساندة وضغط التربة الجانبية
  - مقدمة عامة، أنواع الضغط الجانبي للتربة، معاملات الضغط الجانبي .
  - الضغط الجانبي عند السكون.
  - الضغط الجانبي الايجابي للتربة.
  - الضغط الجانبي السلبي للتربة.
  - العوامل المؤثرة على معاملات الضغط الجانبي للتربة.
  - توزيع الضغط الجانبي على المنشات الساندة.
  - حسابات الضغط الجانبي للتربة، توزيع الضغط الجانبي للتربة على المنشات الساندة باستخدام نظرية رانكين.
  - حسابات الضغط الجانبي للتربة، توزيع الضغط الجانبي للتربة على المنشات الساندة باستخدام نظرية كولومب .
- ثبات المنحدرات
  - ثباتية وأنواع المنحدرات.
  - معامل الأمان.
  - العوامل المؤثرة على استقرارية المنحدرات.
  - طرق إيجاد قيم معامل الأمان للمنحدرات (finite slope) للتربة الجافة الغير المتماسكة.
  - طرق إيجاد قيم معامل الأمان للمنحدرات (finite slope) للتربة المشبعة الغير المتماسكة.
  - طرق إيجاد قيم معامل الأمان للمنحدرات (finite slope) للتربة الجافة المتماسكة.
  - طرق إيجاد قيم معامل الأمان للمنحدرات (finite slope) للتربة المشبعة المتماسكة.
  - تحديد موقع القوس الحرج الذي يعطي اقل معامل أمان للمنحدر.
  - طرق إيجاد قيم معامل الأمان للمنحدرات (infinite slope) بطريقة الشرائح.
  - طرق إيجاد قيم معامل الأمان للمنحدرات (infinite slope) بطريقة بيشوب.
- تطبيقات لبعض البرامج الهندسية
  - (استخدام برنامج مصمم بلغة فيجول بيسك لحساب قيم الضغط الجانبي للتربة لحالات ونظريات مختلفة، تطبيقي برنامج GEO-SLOPE في إيجاد معامل الأمان للمنحدرات وكذلك في إيجاد كمية المياه المتسربة خلال وتحت السدود الترابية فضلا عن رسم شبكة الجريان) .
- ملاحظة: الغاية من هذه المحاضرات تعريف الطلاب على بعض البرامج المستخدمة في مجال ميكانيك التربة، على سبيل المثال تعريف الطلاب على برامج مصمم بلغات درسها في المرحلتين الأولى

والثانية، فضلا عن تعريف الطلاب على برنامج الـ GEO-SLOPE وهي حزمة برمجية جاهزة أو أي حزمة برمجية أخرى يتمكن الطالب من استخدامه في بعض تطبيقات ميكانيك التربة (stress distributions, settlement, consolidation, Slope stability, Seepage).

هـ . مد 304 الخرسانة المسلحة (3 / - / 1)

- المقدمة (3 أسابيع)
  - استخدام الخرسانة المسلحة (العوامل المؤثرة على الخرسانة، المواد الداخلة في الخرسانة، الخواص الميكانيكية للخرسانة وحديد التسليح)
  - الطرق المستخدمة لحساب خواص الخرسانة (مقاومة الانضغاط ومقاومة الشد)
  - طرق التصميم والمتطلبات
- التحليل بطريقة الإجهاد المسموح (3 أسابيع)
  - الفرضيات الأساسية.
  - الإجهادات في الاعتاب الخرسانية المسلحة.
  - تحليل المقاطع المستطيلة غير المتشققة.
  - تحليل الأعتاب المستطيلة بظروف التشغيل.
  - طريقة التوازن وطريقة المقطع المحول.
  - تحليل المقاطع المستطيلة المتشققة.
  - تحليل الأعتاب على شكل حرف T.
  - المقاطع الخاصة.
- التصميم باستخدام طريقة الاجهاد المسموح (3 أسابيع)
  - المقاطع المستطيلة، المقطع المتوازن.
  - تصميم المقاطع ناقصة التسليح.
  - تصميم المقاطع زائدة التسليح.
  - تصميم المقاطع المزدوجة التسليح.
  - تصميم المقاطع شكل حرف T.
  - تصميم البلاطات المسلحة باتجاه واحد.
  - تصميم المقاطع ذات الأشكال الخاصة.
- مقاومة الانحناء للأعتاب والبلاطات باتجاه واحد (3 أسابيع)
  - الفرضيات الأساسية.
  - المقطع المكافئ لتوزيع الاجهاد.
  - العتب المستطيل المتوازن.
  - نسب التسليح العظمى والصغرى.
  - تحليل المقاطع المستطيلة مفردة التسليح.
  - المقاطع ناقصة التسليح.
  - المقاطع زائدة التسليح.
  - البلاطات باتجاه واحد.
  - تحليل الاعتاب المستطيلة مزدوجة التسليح.
  - تحليل الاعتاب بشكل حرف (T).
  - تحليل الاعتاب ذات المقاطع الخاصة.
- التصميم باستخدام طريقة المقاومة (3 أسابيع)
  - تصميم الأعتاب مفردة التسليح.
  - تصميم الأعتاب مزدوجة التسليح.
  - تصميم الأعتاب شكل حرف (T).

- تصميم الأعتاب الخاصة.
- تسليح الأوجه العمودية للأعتاب العميقة.

- امتحان نصف السنة
- تصميم الاعتاب للقص (3 أسابيع)
  - اجهاد القص في المقاطع المتجانسة.
  - تصرف الأعتاب بدون تسليح القص.
  - انتقال قوى القص في الاعتاب الخرسانية المسلحة.
  - المقاطع الحرجة لحساب مقاومة القص الإسمي.
  - مقاومة القص للأعتاب بدون تسليح قص.
  - الاعتاب المستمرة، الخرسانة خفيفة الوزن، تأثير تسليح القص.
  - مقاومة تسليح القص.
  - مسافات تسليح القص.
  - الحدود الدنيا والقصوى لتسليح القص.
  - متطلبات مدونة المعهد الأمريكي لمقاومة القص للاعتاب.
  - القص في البلاطات باتجاه واحد.
  - القص في البلاطات المعصبة.
  - تداخل قوى القص والعزوم والقوى المحورية.
  - القص واللي المحوري.
  - عتب بسمك مختلف.
- تصميم الأعتاب للي (3 أسابيع)
  - اجهاد اللي في المقاطع المتجانسة.
  - صلابة اللي للمقاطع المتجانسة.
  - تأثير صلابة اللي في توافق اللي.
  - اجهادات اللي اللدن في المقاطع المتجانسة.
  - تصرف الأعتاب تحت تأثير تراكب الأحمال.
  - مقاومة المقطع تحت تأثير تداخل اللي والقص.
  - مقاومة اللي للوترة في الخرسانة المسلحة حسب مدونة المعهد الامريكي.
  - مقاومة اللي للخرسانة.
  - تداخل مقاومة اللي والقص حسب مدونة المعهد الامريكي.
  - مقاومة تسليح الوترة للي.
  - التسليح الطولي للي.
  - الحدود الدنيا لتسليح اللي حسب متطلبات مدونة المعهد الأمريكي.
- تحليل وتصميم الأعمدة القصيرة (3 أسابيع)
  - تصرف الأعمدة القصيرة المحملة مركزيا.
  - تداخل العزم والقوى المحورية.
  - التحمل الإسمي للقوى المحورية والتحمل الأقصى حسب مدونة المعهد الامريكي.
  - الانفعال المتوازن للمقاطع المستطيلة.
  - توزيع حديد التسليح.
  - التسليح غير المتناظر.
  - تسليح الحلقات والحلزون.
  - محددات نسب حديد التسليح.
  - تحليل المقاطع في منطقة الضغط (طريقة التوازن، طريقة ويتني، طريقة الخط المستقيم).

- تحليل المقاطع في منطقة الشد (طريقة التوازن، الطريقة التقريبية).
- تصميم المقاطع المستطيلة للمقاومة.
- استخدام مخطط التداخل للتحليل والتصميم.
- تسليح الحلزون للاعمدة.
- الانحناء الثنائي والضغط (طريقة بريسلر، طريقة بارم)

- تحليل وتصميم الأعمدة الطويلة (3 أسابيع)
  - الأحمال اللامركزية.
  - الهياكل المحصورة وغير المحصورة.
  - طريقة مدونة المعهد الأمريكي لتصنيف الأعمدة.
  - تكبير العزوم للأعمدة النحيفة.
  - طريقة مدونة المعهد الأمريكي لتكبير العزوم.
  - تكبير العزوم للأعمدة المحصورة.
  - تكبير العزوم للأعمدة غير المحصورة.
  - اللامركزية الدنيا في التصميم.
- تثبيت وتوصيل حديد التسليح (3 أسابيع)
  - ارتباط التثبيت
  - ارتباط الانحناء.
  - طبيعة فشل الارتباط.
  - اسباب عدم استخدام اجهادات الارتباط في تصميم المقاومة.
  - طول التثبيت الأساسي للشد.
  - معاملات تعديل طول التثبيت الأساسي.
  - حزم القضبان.
  - تثبيت قضبان الشد بالكلاب.
  - تثبيت التسليح في المقطع البسيط ونقاط الانقلاب.
  - قطع القضبان للعزم.
  - مخططات التسليح المطلوب.
  - متطلبات مدونة المعهد الأمريكي لمد القضبان.
  - طول التثبيت لقضبان الضغط.
  - تثبيت تسليح الوترة.
  - توصيل التسليح.
  - الوصلات المتداخلة في الشد
- امتحان نهاية السنة

هـ . مد 305 هندسة الطرق والمواصلات (2 / 1.5 / -)

- -مقدمة لهندسة الطرق
- -مسح وتحديد مسار الطريق
- -الصفات التشغيلية للطرق, خصائص السائق والسابلة
- -خصائص المركبة
- -محددات التصميم الهندسي
- -تصميم عناصر المقطع العرضي للطريق
- -مسافة مدى الرؤية اللازم للتوقف
- مسافة مدى الرؤية اللازم للاجتياز
- -نصف قطر الاستدارة
- -الأقواس الأفقية

- -الاقواس الافقية المركبة والمعكوسة
- -الاقواس الانتقالية
- -مدى الرؤية في الاقواس الافقية
- -تعريض الطرق في الاقواس
- -امالة مقطع الطريق في الاقواس
- -الاقواس العمودية
- -اقل طول للاقواس العمودية
- -الاقواس العمودية الغير متماثلة
- -التربة لتصاميم الطرق
- -تصنيف التربة لاستخدامات الطرق
- -مسوحات التربة لاعمال تنفيذ الطرق
- -تصاميم الطرق في مواقع التربة الغير اعتيادية
- -الركام لاعمال التبليط
- -تجارب التربة لتصاميم الطرق
- -انشاء موقع الطريق, الدفن والاملائيات
- -مخطط الكتلة
- -طبقات ماتحت الاساس والاساس
- -انشاء طبقات ماتحت الاساس والاساس
- -المواد الاسفلتية, المصادر الوصف الاستخدامات
- -خصائص المواد الاسفلتية
- -فحوصات المواد الاسفلتية
- -المزيج الاسفلتي
- -مبادئ تصاميم التبليط المرن
- -اسباب فشل التبليط
- -التصميم المرن بطريقة اشتو

التصميم المرن بطريقة معهد النفط الامريكي

- -تحضير المزيج الاسفلتي
- -فرش المزيج الاسفلتي
- -مبادئ تصاميم التبليط الصلد
- -الاجهادات في التبليط الصلد
- -تصميم التبليط الصلد بطريقة منظمة سمنت بورتلاند
- -المفاصل في التبليط الصلد
- -التسليح في التبليط الصلد
- -منظومة السوبربيف, اختيار المواد
- -التصميم بالطريقة الحجمية بطريقة السوبربيف

هـ . مد 306 هندسة البيئة (2 / 1 / -)

- المقدمة: دور المهندس في هندسة البيئة
- مدخل في المفاهيم الكيميائية والبيولوجية في هندسة البيئة: مفهوم الانتقال الكتلي- مبسط تطبيقات الانتقال الكتلي في هندسة البيئة- مفهوم التوازن الكتلي- تطبيقات التوازن الكتلي في هندسة البيئة
- الإدارة النوعية للمياه: نوع المنظومات المائية وخصائصها

- تلوث الأنهار: تأثير الملوثات على العجز بالأوكسجين - المتطلب الحيوي بالأوكسجين- انتشار الملوثات في الأنهار
- تلوث البحيرات: خصائص البحيرات – الانقلابات الموسمية- المنظومات البيولوجية والإثراء الغذائي - انتشار الملوثات في البحيرات
- تلوث المياه الجوفية: خصائص المياه الجوفية – انتشار الملوثات في التربة
- معاملة المياه: كمية المياه – مواصفات المياه-عمليات المعالجة
- معالجة مياه الفضلات: خصائص وكميات مياه الفضلات – وحدات المعالجة التمهيدية – الأولية – الثانوية
- تلوث الهواء: مصادر الملوثات- تأثير الملوثات – انتشار الملوثات- أساليب السيطرة وعزل الملوثات
- المطروحات الحرارية: مصادر التلوث الحراري –تأثير المطروحات الحرارية- أنظمة تبريد المنظومات الحرارية
- إدارة الفضلات الصلبة: مصادر وخصائص الفضلات الصلبة-طرق جمع الفضلات- الاملائيات الصحية
- التلوث الصوتي: مصادر الضوضاء-تأثير الضوضاء-انتقال الضوضاء
- الملوثات الخطرة: طبيعة الملوثات الخطرة

هـ . مد 307 الهايدرولوجي (2 / - / -)

مقدمة، الدورة الهايدرولوجية، التطبيقات الهايدرولوجية في الهندسة، مصادر المعلومات، السقيط، اصناف المقاييس، السحوبات من السقيط (التبخير، الارتشاح)، قياس الجريان في الانهار، السيح، الهايدروغراف، طرق تخمين الحصيلة، هايدروغراف العاصفة، العوامل المؤثرة، هايدوغراف القياس، الفيضانات، الطريقة العقلانية، الفيضان التصميمي، العاصفة التصميمة، استتباع الفيضان، استتباع الخزان، استتباع القناة، المياه الجوفية

هـ . مد 308 منشات هيدروليكية (2 / - / -)

مقدمة نظرية تسرب المياه تحت المنشات ومشاكلها، القفزة الهيدروليكية وفوائدها في تصميم المنشات الهيدروليكية ، تصميم النواظم، السيفونات والسدود الغاطسة, المسيل المائي، البرايخ والمساقط

هـ . مد 309 الادارة والاقتصاد الهندسي (2 / - / -)

الادارة الهندسية، المقاولات الانشائية ، السيطرة النوعية في الاعمال الانشائية، التخطيط الزمني للاعمال الانشائية : المخطط السهمي، المخطط الشريطي، المخطط الشريطي المعدل، برمجة المشاريع: البرمجة (طريقة الكلفة - الزمن في تخطيط المشاريع.الاقتصاد الهندسي، Simplexالخطية، البرمجة بالخوارزميات) القوانين الاقتصادية، المقارنة بين المشاريع، تقييم المشاريع، الاستبدال, التضخم.

المرحلة الرابعة

الرمز	المادة	الفصل الأول			الفصل الثاني			الوحدات
		نظري	عملي	تطبيقي	نظري	عملي	تطبيقي	
هـ.مد401	تصاميم الخرسانة المسلحة	3	-	1	3	-	1	6
هـ.مد402	هندسة الأسس	3	-	1	3	-	1	6
هـ.مد403	تصاميم حديد	2	-	-	2	-	-	4
هـ.مد404	هندسة المرور	2	-	-	2	-	-	4
هـ.مد405	الهندسة الصحية	2	-	1	2	-	1	4
هـ.مد406	التخمين	2	-	-	-	-	-	2
هـ.مد407	طرق الإنشاء	-	-	-	2	-	-	2
هـ.مد408	الرسم الإنشائي	-	2	-	-	-	-	1
هـ.مد409	تصميم معماري	2	-	-	-	-	-	2
هـ.مد410	تطبيقات حاسبة	1	1	-	1	1	-	3
هـ.مد411	تأسيس شركات	-	-	-	2	-	-	2
هـ.مد412	المشروع الهندسي	1	3	-	1	3	-	4
	المجموع	18	6	3	18	4	3	40

هـ . مد 401 تصاميم الخرسانة المسلحة (3 / - / 1)

- مقدمة عن الاجزاء الانشائية
  - الاعتاب المستمرة والسقوف احادية التسليح الانشائي.
  - السقوف احادية التسليح والعتبات والحدود الدنيا لسماكتها.
  - اعتماد طريقة (ACI) في احتساب العزوم وقوى القص للسقوف والاعتاب المستمرة ومحدداتها.
  - تصميم كمية التسليح اللازم واحتساب ومقارنة النتائج مع الحدود الدنيا للتسليح.
  - انتقال الاحمال على الاعتاب وتصميم الاعتاب في المناطق الحرجة.
  - اعداد التفاصيل لوضع حديد التسليح في السقوف احادية الاتجاه والاعتاب المستمرة.
- السقوف ثائية اتجاه التسليح والاعتاب الساندة لها
  - الحدود الدنيا لسماكة السقوف ثنائية اتجاه التسليح الرئيسي.
  - طريقة التصميم المباشر ومحدداتها.
  - احتساب العزم الاساسي للفضاء وطريقة توزيع العزوم السالبة والموجبة.
  - احتساب عرض الشريحة باتجاه العزوم وتوزيع العزوم بين شريحة الاعمدة والشريحة الوسطية والاعتاب الحاملة بين الاعمدة ان وجدت.
  - احتساب كمية الحديد ومقارنتها مع الحدود الدنيا والمسافات العظمى بين القضبان.
  - تصميم الاعتاب الحاملة لها.
  - طريقة معاملات العزوم حسب الـ (ACI Code).
- السقوف المسطحة
  - تحديد السماكة الدنيا حسب المدونة.
  - الفضاء المؤثر بين المساند المختلفة.
  - تحديد ابعاد الفضاءات الهابطة ان وجدت.
  - قوى القص بنوعيه القطري والمركز حول المساند.
  - طريقة التصميم المباشر في احتساب العزوم وحديد التسليح.
  - طريقة استخدام معاملات العزوم.

- التفاصيل لرسم حديد التسليح في الاحزمة.

- السقوف المضلعة باتجاه واحد والسقوف الخلوية
  - المحددات القياسية والسماكة الدنيا.
  - قوى القص ومعالجتها.
  - احتساب التسليح في الاضلاع والغطاء الخرساني.
  - السقوف ذا تالكتل المجوفة او الخفيفة الوزن.
  - تصميم السقوف الخلوية بعد احتساب عرض الاضلاع.
- تصميم السلالم من الخرسانة المسلحة
  - انواع السلالم.
  - السلالم مستعرضة التسليح الرئيسي عمودي على الحركة على السلم.
  - السلالم طولية التسليح الرئيسي يوازي الحركة على السلم.
  - احتساب الفضاءات المؤثرة ومقدار الاحمال فيها.
  - تقدير العزوم الموجبة والسالبة وتصميم الحديد اللازم.
  - تدقيق قوى القص في السلالم.
  - التفاصيل الانشائية لحديد التسليح في السلالم.
- استخدام نظرية الخضوع لتحليل وتصميم السقوف المستوية
  - استعراض تولد المفاصل في البلاطات نتيجة خضوع حديد التسليح وقت الفشل.
  - تحديد مواقع خطوط الفشل ومحاور الدوران.
  - شرح العوامل المساعدة في تحديد محاور الدوران وشكل الفشل.
  - طريقة التحليل للسقوف وتشتمل توازن الاجزاء ووحدة الشغل.
  - التحليل بطريقة المحاور (x, y).
  - السقوف تحت تأثير احمال مختلفة منتظمة التوزيع، خطية او مركزة.
  - السقوف متساوية التسليح المتعامد او مختلفة التسليح المتعامد.
  - السقوف الدائرية والمضلعة.
  - السقوف ذات الفتحات الكبيرة.
- الابنية متعددة الطوابق واستخدام الحاسبات في تحليل هياكلها
  - سلوك الهياكل الانشائية تحت تأثير الاحمال.
  - التحميل الجزئي للهياكل الانشائية.
  - استخدام طريقة (ACI Code) لتحليل اجزاء الهياكل او الطابق مع الاعمدة المتصلة به.
  - تحليل الهياكل تحت تأثير احمال الرياح.
  - بيان الطرق الخاصة باستخدام برامج الحاسبات المناسبة.
- البناء الجاهز ودراسة وتصميم بعض مفاصله
  - البناء الجاهز وفوائده ومشاكله.
  - انواع الاجزاء المصنعة وقياساتها.
  - العقد وانواعها في البناء الجاهز.
  - تفاصيل التوصيلات وتشمل الاعمدة مع القواعد والروافد مع الاعمدة والاعمدة فيما بينها.
  - نظرية احتكاك القص.
  - تصميم الاكتاف في الاعمدة والجدران.
  - تصميم ومعالجة نقاط الاستناد في نهايات الروافد.
- تصميم الجسور الخرسانية المسلحة
  - اعتماد مدونة (AASHTO 2005) في تصميم الجسور.
  - طرق التحميل القياسية المتبعة في الجسور.

- تصميم الجسور من بلاطات مسطحة.
- تصميم الجسور ذا ت الروافد المتوازية مع بلاطاتها.
- تصميم اكتاف الجسور الجانبية.

- المدخل وتحليل الخرسانة مسبقة الجهد
  - المواد المستخدمة في الخرسانة مسبقة الجهد من حديد وخرساانة.
  - طرق الجهد المسبق في الخرسانة المسلحة.
  - تحليل مقاطع مسبقة الجهد في مراحل مختلفة.
  - الجهد المسموح به في الخرسانة والحديد في المراحل المختلفة.
  - اضرار التشققات في الخرسانة المسبقة الجهد – احتساب الحمل عند التشقق.
  - طرق احتساب الحمل الاقصى.
  - فقدان الجهد.
  - الحسابات الاجمالية.
  - احتساب الفقدان في الجهد بشكل منفصل للخرسانة مسبقة الجهد.
- الخزانات المائية الخرسانية المسلحة
  - الخزانات دائرية المقطع فوق الارض.
  - الخزانات المربعة والمستطيلة المقطع فوق الارض.
  - تحليل الخزانات مفصلية كانت او متصلة مع القاعدة.

هـ . مد 402 هندسة الأسس (3 / - / 1)

الفصل الدراسي الأول:

- مقدمة ومعلومات عامة (تعريف هندسة الأسس وأنواع الأسس) .
- استكشاف التربة والتحريات الموقعية التي تشمل الحفر, اخذ النماذج, الفحوصات وإعداد التقرير الهندسي.
- حساب قوة تحمل التربة لأنواع مختلفة من الأسس المقامة على تربة طينية وأخرى رملية.
- حساب قوة تحمل الأسس المقامة على التربة الانتفاخية، التربة المتداعية والصخور.
- توزيع الاجهادات وحساب الهبوط والانضمام تحت الأسس.
- التصميم الإنشائي لقواعد الأعمدة المنفردة. (الأسس المنفردة).
- تصميم الأسس الجدارية والأسس المعرض للعزم.
- تصميم الأساس الحصيري.
- تصميم قبعة الركائز والأسس غير المسلحة.

الفصل الدراسي الثاني:

- أسس الركائز (مقدمة عامة عن الركائز, أنواعها واستخداماتها.
- قوة تحمل الركيزة في تربة طينية.
- قوة تحمل الركيزة في تربة رملية.
- قوة تحمل مجموعة الركائز.
- قوة تحمل الركيزة المعرضة لاحتكاك سلبي.
- قوة تحمل الركيزة المعرضة لقوة شد (قوة سحب).
- قوة تحمل الركيزة المعرضة لعزم.
- مراجعة عامة وشاملة للركائز.
- ضغط التربة الجانبي والمنشات الساندة.
- طرائق حساب ضغط التربة الجانبي.
- أنواع الجدران الساندة ومحددات التصميم.
- تصميم الجدار الساند بأنواعه المختلفة (الناتئة والتثاقلية).
- تصميم الركائز الصفائحية وثبوتية الحفر.

هـ . مد 403تصاميم حديد (2 / - / -)

- خواص وصفات الأعضاء الإنشائية الحديدية، أعضاء الشد، أعضاء الضغط ، تصميم العتبات، تصميم المسنمات، تصميم العتبات المركبة، تصميم العتبات العميقة، تصميم الرافعات الجسرية، التحليل والتصميم اللدن
- خواص وصفات الأعضاء الإنشائية الحديدية. العلاقة بين الجهد والإجهاد للأعضاء الإنشائية الحديدية .
- خواص وصفات الأعضاء الإنشائية الحديدية. -طريقة التصميم المرن والتصميم اللدن.- عامل الأمان للأحمال و المقاومة. - خواص وصفات المقاطع الحديدية.
- أعضاء الشد- الاجهادات والأحمال المسموحة.
- أعضاء الشد- المساحة الحقيقية.
- أعضاء الشد- تصميم أعضاء الشد.
- تصميم المسنمات.
- الأحمال.
- تصميم المسنمات.
- تصميم صفائح الغطاء.
- تصميم المسنمات.
- تصميم أضلاع الربط وأضلاع الإسناد.
- تصميم المسنمات.
- تصاميم الربط باللحام والبراغي.
- أعضاء الضغط .
- المدخل لأعضاء الضغط.
- المعادلات الرياضية حسب الـــ.AISC
- أعضاء الضغط .
- تصميم أعضاء الضغط بتأثير القوى العمودية. 4- الطول المؤثر للأعمدة.
- أعضاء الضغط .
- تصميم الصفائح للأعمدة تحت قوى الضغط العمودي.
- أعضاء الضغط .
- تصميم الأعمدة تحت تأثير العزوم المحورية والقوى العمودية.
- أعضاء الضغط .
- تصميم الصفائح للأعمدة تحت تأثير العزوم المحورية باستخدام المعادلات الرياضية حسب الـ AISC
- إمتحان نصف السنة
- تصميم العتبات. مواصفات العتبات الحديدية وطول التثبيت
- تصميم العتبات.
- مقاومة الانثناء للعتبات غير المثبتة.
- تصميم العتبات.
- تصميم العتبات غير المثبتة باستخدام المعادلات الرياضية حسب الـ AISC
- تصميم العتبات.
- تصميم الصفائح للعتبات.
- تصاميم العتبات المركبة. مواصفات ومحددات الأعتاب المركبة
- تصاميم العتبات المركبة. تصميم العتبات المركبة حسب مواصفات.AISC
- تصاميم العتبات العميقة والمصنعة. مواصفات ومحددات الأعتاب العميقة والمصنعة.

- تصاميم العتبات العميقة والمصنعة. تصميم الأعتاب العميقة والمصنعة.
- تصميم الرافعات الجسرية. مواصفات ومحددات الرافعات الجسرية
- تصميم الرافعات الجسرية. تصميم الرافعات الجسرية
- التحليل والتصميم اللدن.
- مبادئ التحليل اللدن .
- التحليل والتصميم اللدن.
- أنواع الفشل.
- التحليل والتصميم اللدن.
- تصميم العتبات وفق مواصفات.AISC
- التحليل والتصميم اللدن.
- التحليل اللدن للهياكل الحديدية.
- الامتحان النهائي

هـ . مد 404 هندسة المرور (2 / - / -)

علم المرور، مستخدم الطريق، نوع المركبة، خواص التشغيل والخدمة، الأبعاد القياسية، تصميم أبعاد الطريق، زمن الرحلة والتأخير خلال مقطع الطريق، دراسة السرعة النقطية، دراسة الحجم المروري، القياس الدوري والتعيير، السلامة المرورية، المسير المروري ومكوناته، السعة المرورية ومستوى الخدمة وتحليلها، تخطيط المرور الحضري، تخطيط المطار وتصميمه، تخطيط وتصميم خط السكة الحديدية، تصميم الإضاءة للطريق، تصميم التخطيط للطريق والعلامات المرورية.

هـ . مد 405 الهندسة الصحية (2 / - / 1)

- انواع المصادر المائية و طرق تقدير كميات المياه الجوفية
- نوعية مياه الاساله والمعايير المحدده لها
- تقدير الزياده السكانيه و تقدير كمية مياه الاساله واستخداماتها
- المأخذ المائي(انواعه وتصميمه) + محاضرة علىPPT
- وحدة التخثير والتلبيد(النظريه والتصميم(
- وحدة الترسيب (النظريه والتصميم(
- الترسيب المنفصل والملبد ووحدة التخثير والترسيب المشترك + محاضرة علىPPT
- الترشيح وانواع المرشحات (تصميم الوحدة(
- وحدة التعقيم وانواع المعقمات + محاضرة علىPPT
- خزن المياه, خزانات الخدمة
- توزيع المياه, انوع الشبكات، انواع الانابيب
- الجريان في الشبكات
- تصميم الشبكات والانابيب
- تكملة تصميم الشبكات, ملحقات الشبكة والصيانة
- حساب التصريف في شبكات الصرف الصحي
- تصميم شبكات مياه الصرف الصحي
- حساب التصريف في شبكات مياه الأمطار
- تصميم شبكات مياه الأمطار
- مفهوم وحساب الجريان الجزئي في الشبكات
- تصميم الشبكات ذات الجريان المزدوج
- مقاومة انابيب المجاري + محاضرة علىPPT
- خصائص مياه الصرف وتغايرها
- تصميم حوض الموازنة

- المعاملات التمهيديه(المصافي والمفرمه ومزيلة الحبيبات(
- الترسيب المنضغط والمعاق
- المعاملات الثانويه,أنظمة النمو الملتصق
- أنظمة النمو العالق (تصميم وحدة الحمأه المنشطه (
- تمارين عامة ومناقشات إضافة الى محاضرة علىPPT

هـ . مد 406 التخمين (2 / - / -)

مقدمة وتعاريف، مقادير المواد الإنشائية، أنواع التخمين، حساب كميات المواد لفقرات الأعمال الإنشائية، كميات الأعمال الترابية (الاملائيات والحفريات)، حساب حديد التسليح، المواصفات الهندسية للأعمال، أعداد جداول الكميات والأسعار، تطبيقات شاملة

هـ . مد 407 طرق إنشاء (2 / - / -)

- مقدمة
- المهندس والانشاء
- الصناعة الانشائية
- انواع مقاولات الانشاء
- المهندس واقتصادية الانشاء
- التقييم الهندسي
- اعداد دراسة التقيم الهندسى
- امثلة على دراسة التقيم الهندسى
- مقاومة الدحرجة
- تاثير درجة ميل الطريق على جهد الجرالمطلوب
- تاثير انحدار السطح على تعيين موقع حفرة الامداد
- قوة الجر للمكائن
- ترسيخ وحدل التربة
- تعاريف
- الانتفاخ والانكماش
- انواع التربة
- فحوصات التربة
- ترسيخ التربة
- مواصفات حدل التربة
- انواع مكائن حدل التربة
- الجرارات والمكائن المشابهة لها
- استعمالات الجرارات
- انواع الجرارات
- الانحدارية
- القاشطات وحساب الإنتاجية
- انواع وحجوم القاشطات
- حجم القاشطة
- تشغيل القاشطة
- وقت الدورة للقاشطة تحسين انتاجية القاشطات وزيادتها
- مكائن أعمال الحفر
- المجرفات الالية
- الحفارات الناعورية

- الحفارات المحارية
- المعازق
- مكائن حفر الخنادق
- حقن الأسس
- الحاجة الى الحقن
- التحري لتعين الحاجة الى حقن الاسس
- المواد المستعملة فى عملية الحقن
- التحضير للحقن
- ضغط الحقن
- الحقن بالسمنت, بالاسفلت , بالطين ,بالمود الكيميائية
- قوالب المنشات الخرسانية
- مقدمة
- متطلبات وكلفة القوالب
- مواد القوالب
- حجم القوالب
- الضغط الناتج من الخرسانةعلى القوالب العمودية
- قوالب الجدران , الاعمدة, السقوف , العتبات , الارضيات
- رفع القوالب
- السلامة الهندسية في المشاريع

هـ . مد 408 الرسم الإنشائي (- / 2 / -)

استعراض عام حول الرسم الهندسي والإنشائي مع مقدمة للموضوع، السقوف الخرسانية المسلحة باتجاه واحد وباتجاهين، العتبات البسيطة الإسناد والعتبات المستمرة، السقوف والعتبات الخرسانية المسلحة مع مثال ، السلالم (مع شرح لأنواعه المختلفة)، الاساسات الخرسانية المسلحة مع شرح لأنواعها المختلفة (الأساس الجداري، الأساس المنفرد، الأساس المتصل، الأساس المركب)، تفصيل بيت صغير مع كامل التفاصيل (مخطط، واجهات،مقاطع الأبواب والشبابيك والتفاصيل الإنشائية).

هـ . مد 409 التصميم المعماري (2 / - / -)

مقدمة عامة - المجالات الاعتبارية في التصميم، عناصر التصميم، مبادئ التصميم، العلاقة بين الفضاءات ، تنظيم الفضاءات، التناسب والمقياس، دراسة الأبعاد والقياسات في الفضاءات السكنية، مناطق الفعاليات ومجالاتها / تصنيف الفعاليات، تحليل أمثلة لمشاريع بيوت سمنية، الحركة : الوصول إلى المبنى ، تصميم مبنى سكني (مشروع)،المدخل، ممرات الحركة، علاقة الممرات بالفضاءات، أشكال فضاءات الحركة، الفضاء المعماري، تقديم نهائي لمشروع سكن عائلة منفردة

هـ . مد 410 تطبيقات الحاسبة (1 / 1 / -)

، طرق التحليل الإنشائي، Internet Explorerمقدمة لنظام النوافذ، برنامج محرر النصوص، برنامج اكسل، الإصدار 21، طريقة إدخال STAAD IIIطريقة الصلابة المباشرة، التصميم والتحليل الإنشائي باستخدام Auto CAD2000منسق الكلمات، تداخل مستخدم الرسم، الرسم الهندسي باستخدام الحاسبة

هـ . مد 411 تأسيس شركات (2 / - / -)

- مقدمة عامة عن الشركات وتتضمن أنواع الشركات حسب الفقه الإسلامي والقانون الوضعي (4 ساعة).
- أساسيات تأسيس الشركات تعرض المحاضرة مخططات تفصيلية عن كيفية تأسيس شركة إنشائية والعلاقة بين موظفيها، حيث تم اخذ نوعين من المخططات لتنظيم تنفيذ الشركات الإنشائية وهي اولاً: منظمة أو شركة المصفوفة، ثانياً: شركات المشاريع، مع أمثلة تطبيقية على هذين النوعين من المخططات. (4 ساعة)

- دراسات اقتصادية مع عمل مقارنات اقتصادية لمعرفة الأفضل اقتصاديا من بين عدة مشاريع، مثل طريقة P.W.وطريقة B/Cوطريقة IRR، مع دراسة الجدوى الاقتصادية وكيفية تطبيقها على مشاريع هندسية. (8 ساعة)
- أسس تخطيط المشاريع عن طريق تطبيق برنامج بريميفيرا في إدارة المشاريع. (4 ساعة)
- شجرة القرار في اختيار القرار الأمثل من بين عدة اختيارات من المشاريع من خلال دراسات سابقة لمشاريع مشابهة. (4 ساعة)
- الهندسة القيمية تعريفها، أنواعها، كيفية حسابها وتطبيقاتها، وهي عبارة عن أسلوب تخفيض الكلفة عبر تحديد مواطن التكاليف غير الضرورية عن طريق طرح بدائل تؤدي الغرض المطلوب. (4 ساعة)