

المــــرحله الثالثه

تقنيات هندسة السيارات

عدد الوحدات	م	ع	ن	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني الكلية التقنية - نجف القسم : هندسة السيارات
6	3	-	3			
الجزء النظري				مفردات مادة تحليلات هندسية وعددية	المرحلة الثالثة	

### الهدف من المادة

تعريف الطالب على دراسة الرياضيات التطبيقية المتقدمة والتحليلات العددية وتطبيقاتها المختلفة على الحاسوب في حل مسائل ذات علاقة بالاختصاص .

الأسبوع	مفردات المادة
7-1	المعادلات التفاضلية من المرتبة الاولى . تطبيقات على المعادلات التفاضلية من المرتبة الاولى . حالات خاصة من معادلات المرتبة الاولى . خطية من المرتبة الثانية معاملات ثابتة . تطبيقات على المعادلات من المرتبة الثانية المتجانسة وغير المتجانسة . خطية من المراتب العليا بمعاملات ثابتة . تطبيقات على المعادلات من المراتب العليا . عوامل التكامل.
9-8	متسلسلات فوريير للدوال الدورية . الدوال الزوجية والدوال الفردية . تطبيقات على متسلسلات فوريير .
10	دالة كاما - حل التكاملات بطريقة دالة كاما .
11-14	التحويل بطريقة لابلاس . معكوس التحويل بطريقة لابلاس . تطبيقات . حل المعادلات بطريقة لابلاس . حل المعادلات التفاضلية الجزئية - تطبيقات هندسية وميكانيكية .
15	حل المعادلات اللاخطية . طريقة التكرار البسيط.
17-16	طريقة نيوتن - رافسون . الفروقات المحددة .
19-18	الاستكمال . طريقة لاكرانج.
20	حل المعادلات الخطية الاتية .
21	الطرق المباشرة . الطرق غير المباشرة.

عدد الوحدات 6	م 4	ع 2	ن 2	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني الكلية التقنية - نجف القسم : هندسة السيارات
الجزء النظري والعملي				مفردات مادة داينمك الغازات	المرحلة الثالثة	

#### الهدف من المادة

تعريف الطالب على اسس داينمك الغازات التي تعمل على اساسها اجزاء السيارات ودراسة العلاقات والقوانين التي تربط الجزء النظري لهذا الواقع من خلال مجموعة من التجارب التي ترسخ القواعد الاساسية لهذا العلم .

الأسبوع	مفردات المادة
1	مقدمة .
2-3	دالة الانسياب ، الدوارن الدوامية .
4-5	الطبقات المتاخمة .
6-7	معادلة نبغير - ستوك وتطبيقاتها .
8	التزيت الهيدروليكي.
9-13	التوربينات الهيدروليكية ، المضخات الطاردة المركزية .
14-15	الجريان اللامنضغط.
16	قوانين دينامية الحرارة .
17	مقدمة للجريان المنضغط.
18	الجريان الايزونتروبي.
19	الخنق.
20	الفوهات .
21-24	موجات الصدمة .
25-27	الجريان في المجاري .
28-30	تأثير الحرارة .

#### التجارب :

الاسبوع	المادة
1	الجريان خلال انبوب أملس.
2	النفاث المضطرب .
3	وسائل الايضاح لانماط الجريان .
4	الطبقة المتاخمة (1).
5	الطبقة المتاخمة (2).
6	الجريان حول اسطوانة .
7	الجريان حول جناح.

عدد الوحدات 8	م 7	ع 6	ن 1	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني الكلية التقنية – نجف القسم : هندسة السيارات
الجزء النظري				مفردات مادة صيانة السيارات (6)		المرحلة الثالثة

الهدف من المادة

تعريف الطالب الخبرات الضرورية لتشغيل وصيانة الاجهزة والاجزاء المكونة للسيارة من خلال المادة النظرية .

الأسبوع	مفردات المادة
2-1	القابض الاحتكاكي .
5-3	صندوق التروس الاعتيادي .
9-6	مجموع النقل ذاتية الحركة Automatic Transmission.
10	عمود الادارة .
13-11	المجموعة الفرقية ..
16-14	مجموعة نقل الحركة في سيارات السحب الامامي Trans axle
19-17	منظومة التعليق .
22-20	منظومة التوجيه .
25-23	منظومة الكبح (الموقف).
27-26	العجلات والاطارات.
30-28	مراجعة جداول تشخيص الاعطال في مجموعة نقل الحركة ، التعليق ، التوجيه ، الكبح والعجلات .

عدد الوحدات	ن	ع	م	عدد الساعات	النظام	هيئة التعليم التقني
6	2	2	4	الاسبوعية	السنوي	الكلية التقنية - نجف
					30 اسبوع	القسم : هندسة السيارات
الجزء النظري				مفردات مادة	المرحلة الثالثة	
				انتقال الحرارة		

### الهدف من المادة

تعريف الطالب الاسس العامة والرئيسية لانتقال الحرارة وتطبيقاتها العملية وكذلك ايجاد الموصلية الحرارية ونوع العازل المستخدم والمبادلات الحرارية بانواعها.

الاسبوع	مفردات المادة
1	مقدمة ، طرق انتقال الحرارة.
2	التوصيل بعيد واحد في حالة الاستقرار - جدار .
3	التوصيل بعيد واحد في حالة الاستقرار - جدار متعدد الطبقات مع وجود الحمل .
4	التوصيل بعيد واحد في حالة الاستقرار - جدار اسطواني - طبقة واحدة - متعدد لطبقات السمك الحرج
5-6	معامل انتقال الحرارة الاجمالي - التوصيل خلال جدار كروي .
7-8	مصادر الحرارة في جدار احادي البعد - جدار اسطواني .
9-12	الزعانف.
13-16	مصادر الحرارة في حالة الاستقرار - الطريقة التحليلية - الطريقة العددية .
17-18	انتقال الحرارة العابر - طريقة المنظومات المجمعة .
19-22	انتقال الحرارة العابر - انتقال الحرارة العابر خلال جدار نصف لانهاثي .
23-24	مخططات مسلر للتوصيل العابر.
25-26	انتقال الحرارة بالحمل القسري .
27-30	انتقال الحرارة بالحمل الحر .
	الاشعاع - معامل الشكل - انتقال الحرارة بالاشعاع بين الاجسام الغير معتمه - حوافز الاشعاع.
	المبادلات الحرارية - متوسط فرق درجات الحرارة اللوغارتمي
	مبادلات حرارة الجريان المتوازي - ذات الجريان المتعكس .

### التجارب:

الاسبوع	المادة
1	قياس معامل التوصيل الحراري للمواد الصلبة .
2	انتقال الحرارة بالحمل خلال انبوب (حمل قسري).
3	انتقال الحرارة بالحمل القسري من سطح اسطوانة .
4	انتقال الحرارة من سطح اسطوانة بالحمل الطبيعي .
5	المبادلات الحرارية (من نوع الانبوب المزدوج) .
6	المبادلات الحرارية (من نوع الزعانف والانبوب) .

عدد الوحدات 6	م 4	ع 2	ن 2	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني الكلية التقنية - نجف القسم : هندسة السيارات
الجزء النظري والعملي				مفردات مادة منظومات السيارات (1)		المرحلة الثالثة

### الهدف من المادة

تعريف الطالب على مختلف المنظومات والدوائر والمسيطرات المستخدمة في السيارات.

الأسبوع	مفردات المادة
3-1	منظومة التبريد : وظيفة المنظومة وعلاقة ذلك بنوع الوقود ، المواد المستخدمة في صناعة المكبس والاسطوانة ، الاجهادات الحرارية ، حرارة تشغيل المحرك وتأثير أشتغال المحرك بدرجات حرارة عالية وواظنة. منظومة التبريد بالماء: شرح مفصل لاجزاء المنظومة مع ذكر تصاميمها المختلفة . منظومة التبريد بالهواء : مقارنة مع التبريد بالماء وتأثير متطلبات التبريد بالهواء على تصميم المحرك .
6-4	منظومة التزييت : وظيفة المنظومة ، أنواع زيوت المحركات وتصنيفها ووظائفها والمضافات المحسنة لاداءها . شرح مفصل لاجزاء المنظومة وتصاميمها المختلفة .
12-7	منظومة الوقود: وظيفة المنظومة ، انواع المنظومات حسب نوع الوقود ، خواص الوقود. منظومة وقود البنزين : شرح مفصل لاجزاء المنظومة وتصاميمها المختلفة مع التوسع في شرح الانواع المختلفة للمكونات ومنظوماتها المختلفة .
15-13	منظومة الاشعال في محركات البنزين - وظيفة المنظومة وشرح مفصل لاجزاءها وتصاميمها المختلفة .
18-16	منظومة السحب والعدام : الوظيفة ، المكونات متطلبات الاداء وتأثير ذلك على تطوير تصميم المحرك ( 4 صمامات لكل اسطوانة ، عمود حذبات او عمودين للحذبات في غطاء الاسطوانات بدل العمود الجانبي)
22-19	منظومة الشحن التوربيني والشحن الفائق مبدأ عمل ووظيفة المنظومة ، مكونات ومزايا كل منهما ، شرح مفصل للاجزاء والتصاميم المختلفة وانعكاس ذلك على اداء المحركات .
28-23	التطورات الحديثة في منظومات محركات السيارات: زيادة الاهتمام بتخفيض استهلاك الوقود والمحافظة على البيئة واثار ذلك على تطور محركات السيارات - منظومة الحقن والاشعال الالكتروني في محركات البنزين - مكونات المنظومة ، الحاسوب ، المتحسسات ، منظومات السيطرة ، مضخة حقن الوقود ، الحافقات ... شرح مفصل لاجزاء المنظومة والتصاميم المختلفة .
30-29	أفاق المستقبل في تطوير محركات السيارات ومنظوماتها : المحرك الأدياباتيكي (محرك مصنوع من مواد مركبة خزفية مقاومة للحرارة يلغى فيها منظومة التبريد ) المحرك الكهربائي ( الذي يعمل بالبطاريات ) ومحرك الطاقة الشمسية.

هيئة التعليم التقني الكلية التقنية – نجف القسم : هندسة السيارات	النظام السنوي 30 أسبوع	عدد الساعات الاسبوعية	ن 2	ع 2	م 4	عدد الوحدات 6
المرحلة الثالثة	مفردات مادة نظرية مكائن	الجزء النظري				

### الهدف من المادة

تعريف الطالب على انواع ميكانيكية النظرية وتوازن الكتل الدورانية ونظرية التروس والمنظمات والكامات  
اضافة الى الاهتزازات الحرة والمخمدة ودوران المحاور كأساس وللاستفادة منها في تصميم الاجهزة ، والمعدات المختلفة

الأسبوع	مفردات المادة
1	مقدمة – انواع ميكانيكية النظرية .
4-3-2	مخططات السرعة والتعجيل .
6-5	توازن الكتل الدورانية .
8-7	نظرية التروس .
11-10-9	المسلسلات الترسية.
14-13-12	المنظمات .
16-15	القوابض الاحتكاكية .
19-18-17	السيور الاحتكاكية .
22-21-20	الكامات .
23	مقدمة في الاهتزازات .
25-24	الاهتزازات الحرة .
27-26	الاهتزازات المخمدة .
29-28	الاهتزاز الملتوي .
30	دوران المحاور.

عدد الوحدات 6	م 4	ع 2	ن 2	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني الكلية التقنية – نجف القسم : هندسة السيارات
الجزء العملي				مفردات مادة نظرية مكائن		المرحلة الثالثة

### الهدف من المادة

تعريف الطالب على انواع ميكانيكية النظرية وتوازن الكتل الدورانية ونظرية التروس والمنظمات والكامات  
اضافة الى الاهتزازات الحرة والمخمدة ودوران المحاور كأساس وللاستفادة منها في تصميم الاجهزة ، المعدات المختلفة .

الأسبوع	مفردات المادة
1	آلية ذات الاربعة اذرع .
2	آلية الرجوع السريع .
3	المسلسلات الكوبسية .
4	اتزان الكتل الدوارة .
5	الاهتزاز المخمد .
6	دوران المحاور .
7	الجايروسكوب .
8	المنظمات .
9	الحدافة .



عدد الوحدات 4	م 3	ع 2	ن 1	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني الكلية التقنية – نجف القسم : هندسة السيارات
الجزء النظري و العملي				مفردات مادة استخدامات الحاسبة / 3		المرحلة الثالثة

الأسبوع	مفردات المادة
1	التعرف على بيئة عمل البرنامج والمكونات المختلفة لشاشة AutoCAD Menus, screen, scroll bars , toolbars, properties bar.
2	اعداد ورقة الرسم ، فتح ملف جديد ، حدود الرسم limits ، وحدات الرسم units ، الشبكة grid ، القفز snap ،الخزن save, save as .
3-4-5	التعرف على أوامر الرسم المختلفة Point , line , arc , circle ,pline , multiline ...etc
6-7-8	التعرف على أوامر التعديل Editing , mirror , offset , copy , move ...etc
9	الرسم الدقيق Osnap
10	أضافة الأبعاد Dimension
11	أضافة النصوص Text ، القطاعات Hatch
12	التحكم بمواصفات الرسم layer, properties ,line types
13-14	الكتل والتوصيفات Block & Attributes Block, wblock , explode , divide , Measure
15-16	مدخل الى الرسم ثلاثي الأبعاد Ucs , vports , elev. , thickness
17-18	أنشاء سطوح ثلاثية الأبعاد 3D surfaces
19-20	انشاء اجسام ثلاثية الأبعاد 3D solids
21	نظام البرمجة بتطبيق Mat lab : مقدمة عن اهمية التطبيق Mat lab في التخصصات الهندسية وأنواع الملفات التي يتضمنها العمل وأسلوب التشغيل .
22	أنواع النوافذ في تطبيق Mat lab ، نافذة الأوامر command window مع توضيح لاهم الايعازات file , edit: ,view, window نافذة Editor \ debugged window مع توضيح الايعازات file , edit ,view, window
23	اسلوب كتابة البرنامج بتطبيق Mat lab مع بعض الامثلة عن التعابير الرياضية ايعازات الادخال Input وايعازات الاخراج ( ) fprint , ( ) display
24	ايعازات السيطرة if...else ...endif, select case حلقات التكرار for- next,...Dowhile...end

25	ايغازات الحجز ( Array ), ( dimension ) للمتجهات Matrices , vector أسلوب قراءة المتجهات ذات البعد الواحد والبعدين .
26	المعالجات الرياضية على المصفوفات ومنها , eigen vector , eigen value , multiplication determent, inverse , transpose حل بعض النماذج الهندسية والرياضية ( التحليلات الهندسية ) بالاعتماد على المعالجات السابقة . الدوال الجاهزة ( functions ) في الرياضيات والتخصصات الأخرى .
27	أسلوب بطبع البيانات ي نافذة command وأسلوب خزنها في الملف . الرسوم البيانية من خلال الاعتماد على : tow-Dim plots من خلال , ( Z ) mesh , axis , polor plot , gtext مع كافة options في الرسوم .
28	الرسوم ثلاثية الأبعاد Three - Dim plots من خلال ايغازات ( mesh , mishgrid , plot3 الرسوم ذات الحالة contour من خلال دوال contour ( ) , contour
29	الطرق العددية في التفاضل والتكامل من خلال الاعتماد على الدوال Mat lab .
30	نافذة التعامل مع الملفات من نوع ( fig ) figure file واهم الأوامر والايكونات الرئيسية الموجودة فيه نافذة النماذج simulink library وعملية اضافة نموذج الى الشاشة العمل .