



جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

كلية الهندسة

قسم هندسة الطيران

خطة البكالوريوس في قسم هندسة الطيران
للعام 2019

عناوين مهمة:

جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية:

ص.ب 3030 اربد – 22110 – الأردن

تلفون: 7201000-2-(962)

فاكس: 7095141-2-(962)

بريد الكتروني: prsd@just.edu.jo

كلية الهندسة:

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(22525)

فاكس: 7201074 – 2 – (962)

بريد الكتروني: eng@just.edu.jo

قسم هندسة الطيران:

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(22381)

فاكس: 7201074 – 2 – (962)

بريد الكتروني: ae@just.edu.jo

عمادة شؤون الطلبة:

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(22446)

فاكس: 7201043 – 2 – (962)

بريد الكتروني: studentaffairs@just.edu.jo

وحدة القبول والتسجيل:

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي(27173)

فاكس: 7095145 – 2 – (962)

بريد الكتروني: register@just.edu.jo

مكتب الطلبة العرب والأجانب:

تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي (23040)

فاكس: 7201025 – 2 – (962)

بريد الكتروني: iso@just.edu.jo

رؤية القسم

أن يكون القسم متميزاً في التعليم والبحث في هندسة الطيران.

رسالة القسم

إعداد مهندسين على درجة عالية من الكفاءة والقيادة في مجالات المعرفة والتصميم والتطبيق وتشغيل أنظمة هندسة الطيران.

أهداف القسم

إن الأهداف التعليمية لبرنامج هندسة الطيران في جامعة العلوم والتكنولوجيا الاردنية هي إعداد خريجين قادرين على:

- 1- الانخراط في الحياة المهنية في المجالات المختلفة: الصناعية، والعسكرية، و الأكاديمية، و البحثية.
- 2- تحمل المسؤولية والقيادة في القطاع العام والقطاع الخاص، والقطاعات العسكرية في الأسواق المحلية والإقليمية.
- 3- الالتزام في تنمية الفرد المهنية فضلاً عن تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع.
- 4- التواصل بفعالية واداء دوراً أساسياً في مختلف البيئات المتعددة التخصصات والانخراط في التعلم المستمر والتنمية المهنية.
- 5- مراعاة الاعتبارات الأخلاقية والثقافية والبيئية لمهنة الهندسة.

مخرجات القسم التعليمية:

- أ- تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم الأساسية ومبادئ الهندسة في حل المشاكل العملية.
- ب- تصميم وتطوير وتطبيق التجارب الهندسية وتحليل البيانات المخرجة.
- ج- تصميم الأنظمة وأجزائها وتصميم العمليات التي تفي بالغاية المطلوبة.
- د- تشكيل فرق عمل للمشاريع الصفية ومشاريع التخرج والمشاركة الفعالة في الفريق وتطبيق مهارات إدارة الوقت.
- هـ- نمذجة المشاكل الهندسية باستخدام نماذج رياضية محوسبة والخروج بحلول وتصميم للمتحكمات لديمومة الفاعلية. تشخيص المشاكل الصناعية وطرح الحلول لإستمرار التطوير.
- و- تطبيق معايير أخلاقيات و مهنية مهندس الطيران.
- ز- كتابة التقارير التقنية وإلقاء الأبحاث المحترفة باستخدام أحدث التقنيات. ممارسة التواصل مع الصناعة ومهارات التفاعل الإيجابي في الفريق.
- ح- إدراك أثر الحلول الهندسية في الصناعة والمجتمع والبيئة.
- ط- إظهار القدرة على البحث عن المعلومة ومواكبة وتحصيل تعليم إضافي مستمر.
- ي- مواكبة أحدث التقنيات والتقدم في المجالات المرتبطة بهندسة الطيران والهندسة بشكل عام بمساعدة أحدث مصادر المعرفة.
- ك- تطبيق التقنيات المدروسة والأدوات الحديثة والمهارات لحل المشاكل الهندسية.

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة الطيران

مدلول الترقيم والترميز للمسابقات في الخطة

لتمييز المسابقات تستخدم عملية ترميز بحيث يتكون رمز المساق من حرفين وثلاثة أرقام كما في الجدول الآتي:

القسم	ترتيب المساق	مجال المساق العام	مستوى المساق
أ ب	Z	Y	X

رموز المسابقات

رموز الأقسام الأكاديمية في كلية الهندسة

الرمز	القسم	الرمز	القسم
طر	هندسة الطيران	صن	الهندسة الصناعية
مد	الهندسة المدنية	كم	الهندسة الكيميائية
مك	الهندسة الميكانيكية	هط	الهندسة الطبية الحيوية
كه	الهندسة الكهربائية	نو	الهندسة النووية

اعتماداً على ما سبق، سيكون ترقيم مسابقات هندسة الطيران على الشكل الآتي: XYZ

أرقام المسابقات

- يتم إعطاء المساق الرقم المميز له اعتماداً على مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي)، المجال العلمي للمساق من ضمن هندسة الطيران بالإضافة إلى خانة رقمية خاصة بالمساق حسب الفصل الدراسي الذي يطرح فيه المساق.
- اعتماداً على ذلك فإن رمز المساق يتبع برقم خاص مكون من ثلاث خانات عديدة وفق التوزيع التالي:

أ. الخانة الأولى تبيّن مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي) وذلك كما يلي:

الرمز	المستوى
1	الأولى
2	الثانية
3	الثالثة
4	الرابعة
5	الخامسة

ب. الخانة الثانية تشير إلى المجال العلمي للمساق من ضمن تخصص هندسة الطيران وذلك حسب الجدول التالي:

الرقم	حقل المعرفة
0	عام / متنوع
1	ميكانيكا عامة (ديناميكا، مقاومة مواد)
2	الديناميكا الحرارية والدفع
3	تصميم ميكانيكي وهياكل الطائرات والمواد
4	ميكانيكا الموائع وديناميكا الغازات والديناميكا الهوائية
5	انتقال الحرارة
6	الاهتزازات الميكانيكية والاتزان والتحكم
7	القياسات الهندسية وأجهزة الاستشعار في الطائرات
8	أداء الطائرات والصيانة
9	مشاريع و مواضيع مختارة و تدريب

ج. الخانة الثالثة تمثل الفصل الذي يطرح فيه المساق من كل عام جامعي وذلك حسب الجدول الاسترشادي بحيث تمثل الأرقام الفردية الفصل الأول والأرقام الزوجية الفصل الثاني.

مثال: مساق الميكانيكا العامة (طر 511) تم ترميزه وفق الوصف السابق كما يلي:

1	1	5	طر
التسلسل فردي: الفصل الأول	حقل المعرفة (الميكانيكا العامة)	مستوى المساق: سنة خامسة	القسم

متطلبات درجة البكالوريوس في هندسة الطيران (160 ساعة معتمدة):

تمنح درجة البكالوريوس في هندسة الطيران في كلية الهندسة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية وفقا للشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية الصادرة عن مجلس العمداء بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية لسنة 1987م (المعدلة) وبعد إنهاء (160) ساعة معتمدة موزعه كما هو مبين في الجداول رقم (1).

الجدول رقم (1)

التصنيف	الساعات المعتمدة	
	الساعات الاختيرية	الساعات الاجبارية
متطلبات جامعة	9	16
متطلبات كلية	-	32
متطلبات قسم	9	94
المجموع	18	142

(أ) متطلبات الجامعة والبالغة (25) ساعة معتمدة يحددها مجلس العمداء موزعة على النحو التالي:

1. المتطلبات الإجبارية: يدرسها جميع طلبة الجامعة ويخصص لها (16) ساعة معتمده موزعة كالتالي:

الجدول رقم (2)

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	عملي	نظري			
-	-	3	3	علوم عسكرية	ع 100*
-	-	3	3	لغة عربية	ع 101
-	1	2	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110
النجاح في ل ز 99 أو اجتياز امتحان المستوى بعلامة %50	-	3	3	لغة إنجليزية 2	ل غ 112
-	-	2	2	الريادة والابداع	ع أ 119**
ل غ 112	-	2	2	المهارات العامة	ع أ 129

* يجوز للطلبة غير الاردنيين أن يأخذوا مساقاً بديلاً عن مساق العلوم العسكرية من مساقات الجامعة الاختيارية وتثبت نتائج مساق العلوم العسكرية لجميع الطلبة على اساس النجاح والرسوب حتى نهاية الفصل الدراسي الصيفي 2016/2017 على ان تدخل نقاطه في حساب معدلات الطلبة المقبولين اعتباراً من بدء العام الجامعي 2017/2018.

** الطالب في كلية الهندسة يدرس مساق "ع أ 119" مقدمة في الريادة والابداع الهندسي بدلا من مساق "ع أ 119" الريادة والابداع.

ملاحظة: الطلبة غير الناطقين باللغة العربية في الجامعة يدرسون مساق (ع 101 أ) و (ع 110 أ) بدلا من مساق (ع 101) و (ع 110) كالتالي:

الجدول رقم (3)

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	المساق	رمز المساق
-	3	مبادئ اللغة العربية للاجانب (1)	ع 101 أ
-	3	المسؤولية المجتمعية باللغة الانجليزية	ع أ 110 أ

2. المتطلبات الاختيارية: يخصص لها (9) ساعات معتمدة حسب ما نصت عليه التعليمات العامة لمنح درجة البكالوريوس.
 (ب) المتطلبات الاجبارية للكلية (بواقع 32 ساعة معتمدة) موزعة على النحو التالي:
 الجدول رقم (5)

المتطلبات السابقة	عملي	نظري	الساعات المعتمدة	المساق	رمز المساق
-	-	1	1	مقدمة في الهندسة	نو100*
-	-	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ر 101
ر 101	-	3	3	تفاضل وتكامل (2)	ر 102
ر 102	-	3	3	تحليل وسيط	ر 201
ر 102	-	3	3	معادلات تفاضلية عادية 1	ر 203
-	-	3	3	فيزياء عامة (1)	ف 101
ف 101	-	3	3	فيزياء عامة (2)	ف 102
سابق/متزامن ف 102	3	-	1	فيزياء عامة عملي لغير طلبة الفيزياء	ف 107
-	-	3	3	كيمياء عامة (1)	ك 101
ك 101	-	3	3	كيمياء عامة (2)	ك 102
سابق/متزامن ك 102	3	-	1	كيمياء عامة عملي	ك 107
	2	2	3	البرمجة للمهندسين	نو 114
	3	-	1	مشاغل هندسية	مك 100
	3	-	1	الرسم الهندسي (أ)	مك 200
	14	27	32		المجموع

*مساق الكتروني ONLINE

(ج) المتطلبات الاجبارية و الاختيارية للقسم (بواقع 103 ساعة معتمدة)

(أ) مساقات قسم اجبارية: وتشمل (94) ساعة معتمدة كما هي مبينه في الجدول رقم (6).

الجدول رقم (6)

رمز المساق	المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلبات السابقة
مك 103	مشاغل هندسية نظري	1	1	-	-
طر 201	مقدمة في هندسة الطيران *	3	3	-	مك 100
طر 204	النمذجة ثلاثية الأبعاد *	2	-	2	مك 200
مك 211	استاتيكا	3	3	-	ف 101
طر 212	ديناميكا	3	3	-	مك 211 (نجاح)
طر 214	ميكانيكا المواد	3	3	-	مك 211 (نجاح)
طر 303	الرياضيات التطبيقية للمهندسين	3	3	-	ر 201 (نجاح)، ر 203 (نجاح)
كه 303	مبادئ الهندسة الكهربائية (لغير طلبة الهندسة الكهربائية)	3	3	-	ف 102 ، ر 102
مك 311	ميكانيكا الآلات	3	3	-	طر 212 (نجاح)
مك 320	مبادئ هندسة الالكترونيات والمنطق الرقمي	3	3	-	كه 303
طر 321	الديناميكا الحرارية	3	3	-	ف 101 (نجاح)، ر 203 (نجاح)، ك 102 (نجاح)
طر 332	مواد بناء الطائرات	3	3	-	طر 214 (نجاح)
طر 341	ميكانيكا الموائع	3	3	-	ف 101 (نجاح)، ر 203 (نجاح)
طر 344	الديناميكا الهوائية 1	3	3	-	طر 201، طر 321، طر 341
صن 351	الاقتصاد والإدارة الهندسية	2	2	-	ر 201

370 طر	وسائل القياس	3	3	-	كه 303، طر 341
372 طر	مختبر وسائل القياس	1	1	1	سابق/متزامن طر 370
405 طر	الطرق العددية للمهندسين	3	3	-	نو 114، طر 303
413 طر	مختبر ميكانيكا المواد	1	1	1	طر 332، سابق/متزامن طر 372
431 طر	تصميم عناصر الآلات	3	3	-	طر 204، طر 332
443 طر	ديناميكا الغازات	3	3	-	طر 344 (نجاح)
444 طر	مختبر الطيران (1)	1	1	1	طر 413، طر 443
452 طر	انتقال الحرارة	3	3	-	طر 405، طر 443
461 طر	الاهتزازات الميكانيكية	3	3	-	طر 212 (نجاح)، طر 303
464 طر	التحكم الآلي	3	3	-	طر 461
482 طر	أداء الطائرة	3	3	-	طر 344 (نجاح)
484 طر	انظمة صيانة الطائرات	3	3	-	طر 303، طر 344 (نجاح)
490 طر	التدريب الهندسي	3	3	-	النجاح بـ 117 ساعة معتمدة
523 طر	الدفع	3	3	-	طر 344 (نجاح)
533 طر	هياكل الطائرات (1)	3	3	-	طر 431
538 طر	تصميم الطائرات	3	3	-	طر 482
544 طر	مختبر الطيران (2)	1	1	1	طر 444، طر 533، طر 563
563 طر	الاتزان والتحكم بالطائرات	3	3	-	طر 344 (نجاح)، طر 464
574 طر	مقدمة في نظم الكترونيايات الطيران	3	3	-	مك 320، طر 344 (نجاح)، طر 370، طر 464
591 طر	مشروع التخرج (1)	1	1	1	النجاح بـ 117 ساعة معتمدة
592 طر	مشروع التخرج (2)	3	3	-	طر 490 + 591 طر

	13	81	94	المجموع
--	----	----	----	---------

*مساق الكتروني ONLINE

(ب) مساقات تخصص اختيارية: وتخصص لها (9) ساعة معتمدة يختار الطالب (6) ساعات منها على الأقل من جدول رقم (7) وله أن يستكمل متطلبات التخصص الاختيارية من باقي المساقات المطروحة في جدول رقم (7) أو أي مساق مستوى (500) من اقسام كلية الهندسة الاخرى.

جدول رقم (7)

رمز المساق	المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلبات السابقة
طر 505	طرق العناصر الحديدية	3	3	-	طر 405، طر 533
طر 506	النظم الكهرو ميكانيكية المتناهية الصغر ((MEMS	3	3	-	طر 332، طر 452
طر 507	طرق العناصر الحديدية في الهياكل الفضائية	3	3	-	طر 405، طر 533
طر 532	عمليات التصنيع	3	3	-	طر 431
طر 534	هياكل الطائرات (2)	3	3	-	طر 533
طر 536	مرونة هوائية	3	3	-	طر 344، طر 533
طر 537	المواد المركبة	3	3	-	طر 332
طر 539	ميكانيكا الكسر	3	3	-	طر 431
طر 545	ديناميكا الموانع الحسابية	3	3	-	طر 443، طر 452
طر 546	الديناميكا الهوائية (2)	3	3	-	طر 344
طر 547	نظرية الطبقة الحديدية	3	3	-	طر 443، طر 452
طر 564	طائرات الاجنحة الدوارة	3	3	-	طر 563
طر 576	الملاحة في الطائرات	3	3	-	طر 370، طر 464 (نجاح)
طر 593أ	مواضيع مختارة في الطيران - أ*	3	3	-	اتمام 120 ساعة معتمدة

593ب طر	مواضيع مختارة في الطيران - ب	2	2	-	اتمام 120 ساعة معتمدة
593ج طر	مواضيع مختارة في الطيران - ج	1	1	-	اتمام 120 ساعة معتمدة

***مساق الكتروني ONLINE**

البرنامج الاسترشادي

السنة الأولى (التحضيرية) لجميع البرامج في كلية الهندسة											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة					مختبر	محاضرة			
-	3	-	1	مشاغل هندسية	مك 100	-	-	1	1	مقدمة في الهندسة	نو 100
-	-	1	1	مشاغل هندسية نظري	مك 103	-	3	-	1	الرسم الهندسي (أ)	مك 200
-	2	2	3	البرمجة للمهندسين	نو 114	-	-	2	2	مقدمة في الريادة والابداع الهندسي	ع أ 119
ر 101	-	3	3	تفاضل وتكامل (2)	ر 102	-	-	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ر 101
ك 101	-	3	3	كيمياء عامة (2)	ك 102	-	-	3	3	كيمياء عامة (1)	ك 101
ك 102 متزامن	3	-	1	كيمياء عامة عملي	ك 107	-	-	3	3	فيزياء عامة (1)	ف 101
ف 101	-	3	3	فيزياء عامة (2)	ف 102	-	-	3	3	لغة عربية	ع 101
ف 102 متزامن	3	-	1	مختبر فيزياء عامة لغير طلبة الفيزياء	ف 107	-	-	-	-		
	11	12	16	المجموع			3	15	16	المجموع	

السنة الثانية											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة					مختبر	محاضرة			
ر 102	-	3	3	معادلات تفاضلية عادية	ر 203	-	-	3	3	علوم عسكرية	ع ع 100
مك 200	6	-	2	النمذجة ثلاثية الأبعاد	طر 204	-	-	3	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110
مك 211 (نجاح)	-	3	3	ديناميكا	طر 212	النجاح في ل ز 99 او اجتياز امتحان المستوى بعلامة %50	-	3	3	لغة إنجليزية (2)	ل غ 112
ل غ 112	-	2	2	المهارات العامة	ع أ 129	ر 102	-	3	3	تحليل وسيط	ر 201
مك 211 (نجاح)	-	3	3	ميكانيكا المواد	طر 214	مك 100	-	3	3	مقدمة في هندسة الطيران	طر 201
-	-	3	3	متطلب جامعة اختياري		ف 101	-	3	3	استاتيكا	مك 211
	6	14	16	المجموع			-	18	18	المجموع	

السنة الثالثة											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة					مختبر	محاضرة			
طر 212(نجاح)	-	3	3	ميكانيكا الآلات	مك 311	ر201(نجاح)، ر203(نجاح)	-	3	3	الرياضيات التطبيقية للمهندسين	طر 303
كه 303	-	3	3	مبادئ هندسة الالكترونيات والمنطق الرقمي	مك 320	ر ف102، ر 102	-	3	3	مبادئ الهندسة الكهربائية (لغير طلبة الهندسة الكهربائية)	كه 303
طر 214(نجاح)	-	3	3	مواد بناء الطائرات	طر 332	ف101(نجاح) ر 203 (نجاح) ك 102 (نجاح)	-	3	3	الديناميكا الحرارية	طر 321
طر 201، طر 321، طر 341	-	3	3	الديناميكا الهوائية	طر 344	ف ر101(نجاح)، ر203(نجاح)	-	3	3	ميكانيكا الموائع	طر 341
كه 303، طر 341	-	3	3	وسائل القياس	طر 370	ر 201	-	2	2	الاقتصاد والإدارة الهندسية	صن 351
سابق/متزام ن طر 370	3	-	1	مختبر وسائل القياس	طر 372	-	-	-	-	-	-
	3	15	16	المجموع			-	14	14	المجموع	

السنة الرابعة											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة					مختبر	محاضرة			
طر 413، طر 443	3	-	1	مختبر الطيران (1)	طر 444	نو 114، طر 303	-	3	3	الطرق العددية للمهندسين	طر 405
طر 405، طر 443	-	3	3	انتقال الحرارة	طر 452	طر 332 سابق/متزامن طر 372	3	-	1	مختبر ميكانيكا المواد	طر 413
طر 461	-	3	3	التحكم الالي	طر 464	طر 204، طر 332	-	3	3	تصميم عناصر الآلات	طر 431
طر 344(نجاح)	-	3	3	أداء الطائرة	طر 482	طر 344(نجاح)	-	3	3	ديناميكا الغازات	طر 443
طر 303، طر 344(نجاح)	-	3	3	أنظمة صيانة الطائرات	طر 484	طر 212(نجاح)، طر 303	-	3	3	الاهتزازات الميكانيكية	طر 461
-	-	3	3	متطلب جامعة اختياري		-	-	3	3	متطلب جامعة اختياري	
	3	15	16	المجموع			3	15	16	المجموع	

الفصل الصيفي					
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة			
انهاء 117 ساعة معتمدة	-	-	3	التدريب الهندسي	طر 490
	-	-	3	المجموع	

السنة الخامسة											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة					مختبر	محاضرة			
طر 482	-	3	3	تصميم الطائرات	طر 538	طر 344 (نجاح)	-	3	3	الدفع	طر 523
طر 444	3	-	1	مختبر الطيران (2)	طر 544	طر 431	-	3	3	هياكل الطائرات (1)	طر 533
مك 320، طر 344 (نجاح)، طر 370	-	3	3	مقدمة في نظم الكترولنيات الطيران	طر 574	طر 344 (نجاح)، طر 464	-	3	3	الاتزان والتحكم بالطائرات	طر 563
طر 490 طر 591	-	-	3	مشروع التخرج (2)	طر 592	انهاء 117 ساعة معتمدة	-	1	1	مشروع التخرج (1)	طر 591
-	-	3	3	متطلب تخصص إختياري	-	-	-	3	3	متطلب تخصص إختياري	-
-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	متطلب تخصص إختياري	-
	3	9	13	المجموع			-	16	16	المجموع	

وصف المساقات

طر 201 مقدمة في هندسة الطيران (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: مك 100)

الدور الوظيفي لمهندسي الطيران، العلاقة بين الموضوعات المختلفة في هندسة الطيران وكيفية تطبيقها من قبل المهندسين عن طريق الممارسة، مقدمة في التخصصات المتعددة المتعلقة بهندسة الطيران، وأخلاقيات المهنة، ومهارات الاتصال، وتقنية التصنيع.

طر 204 النمذجة ثلاثية الأبعاد (2 ساعة معتمده) (متطلب سابق: مك 200)

دراسة النمذجة الصلبة ذات العوامل المتغيرة باعتبارها أداة للتصميم والرسم باستخدام البرمجيات مثل ProEngineer، إنشاء النماذج الصلبة ثلاثية الأبعاد، وتجميع الاجزاء، والتصاميم المطلية، وكذلك انشاء الرسومات الفنية ثنائية الأبعاد من نماذج ثلاثية الأبعاد.

طر 212 ديناميكا (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: مك 211 (نجاح))

ديناميكية الجزئيات، الاتزان الديناميكي في بعدين وثلاثة أبعاد للأجسام الصلبة، عزم القصور الذاتي، الشغل والطاقة، الدفع والزخم للأجسام الصلبة.

طر 214 ميكانيكا المواد (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: مك 211 (نجاح))

ميكانيكا الأجسام القابلة للتشكيل، مفاهيم الاجهاد والانفعال، تصنيف سلوك المواد، علاقات الانفعال والاجهاد وقانون هوك العام، الاجهادات والانفعالات الناتجة عن الأحمال المحورية، دراسة اللي في أعمدة دائرية المقطع مصممة ومفرغة، الاجهادات في الاجزاء المعرضة لعزم الثني وحمل القص، الاحمال المركبة في العوارض، تحليل اجهادات ثنائية الأبعاد وتحويلها، التواء القضبان المعرضة لأحمال محورية ضاغطة.

طر 303 الرياضيات التطبيقية للمهندسين (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: ر 201 (نجاح)، ر 203 (نجاح))

تحويلات لابلاس، التطبيقات على حلول المعادلات التفاضلية العادية، متسلسلة فوريير، نصف توسع المدى، حلول المعادلات التفاضلية الجزئية التي تستعمل افتراق المتغيرات، الارقام والإقترانات المعقدة، الجبر الخطي.

طر 321 الديناميكا الحرارية (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: ف 101 (نجاح)، ر 203 (نجاح)، ك 102 (نجاح))

خصائص وسلوك المواد النقية، التطبيق التحليلي للقانون الأول والقانون الثاني للديناميكا الحرارية على أنظمة مختلفة وأحجام السيطرة، تطبيقات على الديناميكا الحرارية.

طر 332 مواد بناء الطائرات (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 214 (نجاح))

المواد الإنشائية في صناعة الطائرات، الهيكل المكون للمواد الصلبة البلورية، العيوب في المواد الصلبة، الخواص الميكانيكية، تقنيات التقوية، الكسر نتيجة أحمال ثابتة ومتغيرة، مخطط الحالة، العلاقة بين العمليات الإجرائية على المواد وخصائص المواد، الزحف، التآكل، مقدمة في المواد المركبة.

طر341ميكانيكا الموائع (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: ف 101 (نجاح)، ر203 (نجاح))

الموائع وخواصها، المعادلات الأساسية لبقاء الكتلة وحفظ الطاقة وتطبيقاتها، التحليل البعدي والتشابه، التدفق اللزج ثنائي الأبعاد، علاقات الجريان للمائع، وإمكانات السرعة، الموائع الساكنة، كينيماتيكا حركة الموائع، الجريان غير المضغوط الصفحي والمضطرب في الانابيب، الجريان الصفحي الرقائقي بين لوحين متوازيين وفي القنوات، الاحتكاك السطحي وقوة السحب، خصائص المضخة ونظام خطوط الأنابيب.

طر 344الديناميكا الهوائية 1 (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر201، طر321، طر341)

أساسيات الديناميكا الهوائية: مفاهيم قوى الرفع والسحب، طريقة اللوح المصدرية، نظرية كوتسجوكوفسكي، الخصائص الديناميكية الهوائية للجنيحات: عوامل هندسة الجنيحات، طريقة اللوح الدوامية، شرط كوتا دالة، نظرية الجنيح الرفيع، مقطع الجنيح عالي الرفع، الأجنحة محدودة البعد: نظرية خط الرفع، الدوامات المتأخرة والانجراف السفلي، السحب الدوامي المستحث، طريقة الدوامة الشبكية، تأثير تفاعل الطبقة الحدية، تصميم الديناميكا الهوائية.

طر 370 وسائل القياس (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: كه 303، طر 341)

التحليل الإحصائي للبيانات التجريبية، تحليل أوجه عدم التيقن، ودراسة اختلاف التوزيعات الإحصائية واختبار جودة التوفيق، معامل الارتباط والانحدار متعدد المتغيرات، الأجهزة الهندسية وتشمل أنواع محولات غير فعالة / فعالة، والالكترونيات لأجهزة القياس، الحصول على البيانات التي تعتمد على الكمبيوتر، والتجارب على الضغط ودرجة الحرارة، وقياسات القوة.

طر 372 مختبر وسائل القياس (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق/متزامن : طر 370)

استجابة وأداء النظام، قياسات الإجهاد والضغط والقوة ودرجات الحرارة، مكبرات الجهد التنفيذية، الحصول على البيانات.

طر 405 الطرق العددية للمهندسين (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 303، نو 114)

الأخطاء في العمليات الحسابية، جذور المعادلات، نظام من المعادلات الجبرية الخطية ويتضمن مشاكل القيمة الذاتية، الاستيفاء وملائمة المنحنى، التكامل والتفاضل العددي، المعادلات التفاضلية العادية بما في ذلك المسائل ذات القيمة الحدية والأولية، مقدمة إلى الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية.

طر413مختبر ميكانيكا المواد (1 ساعة معتمدة) (متطلب سابق: طر 332، متطلب سابق/متزامن : طر 372)

الصلابة، والشد والضغط والصدم، الالتواء، الزحف، اختبارات الانثناء والإقلال، تجارب على أوعية الضغط المكونة من جدران رقيقة، الاختبارات غير المدمرة، والمعالجة الحرارية، وعمليات الصب.

طر431تصميم عناصر الآلات (3 ساعات معتمدة)(متطلب سابق: طر 332، طر 204)

نظريات فشل المواد نتيجة الأحمال الثابتة والمتغيرة، تحليل وتصميم عناصر الآلات ويشمل الاعمدة الدوارة، البراغي والروابط، الوصلات الملحومة والوصلات المبرشمة، المحامل الكروية والاسطوانية، التصميم لتروس المهماز مستقيمة الأسنان ولولبية الاسنان.

طر443ديناميكا الغازات(3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 344 (نجاح))

ديناميكا الغازات ذات البعد الواحد، موجات الصدمة العامودية والمائلة، تدفقات برانتدل- ماير، تدفق ريليه وخط فانو، الجنيح في التدفقات الفوق الصوتية، نظرية الجنيح الرقيق.

طر 444 مختبر الطيران (1) (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 443، طر 413)

المقاييس الأساسية للقوى الديناميكية الهوائية وتوزيع الضغط باستعمال نفق هوائي ذو سرعة منخفضة، التدفق الأسرع من الصوت، عرض محاكاة طيران، تجارب النفق الهوائي، أنظمة الدفع في الطائرة (الترينينات الغازية، المحرك الصاروخي الخ)، مجسات الطائرة الأساسية.

طر 452 انتقال الحرارة (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 405، طر 443)

مبادئ انتقال الحرارة، انتقال الحرارة المستقر وغير المستقر بالتوصيل في محاور مختلفة، السطوح الممتدة، انتقال الحرارة بالحمل، التحليل والعلاقات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل الحر والقهري، انتقال الحرارة بالإشعاع، التبادل الإشعاعي بين السطوح السوداء والرمادية، المبادلات الحرارية، الاجهادات الحرارية.

طر461اهتزازات الميكانيكية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 303، طر 212 (نجاح))

خواص الحركة الاهتزازية، اشتقاق المعادلات التفاضلية الحاكمة، الاهتزازات الحرة والمخمدة، الحركة التناسقية المثارة، عدم التوازن الدوراني والترددي، حركة المحامل، قياسات الاهتزاز، عزل الاهتزازات، الاهتزازات الانتقالية، الاهتزازات الحرة والمجبرة بدرجات حرية متعددة، خامدات الاهتزاز والانظمة المستمرة.

طر 464التحكم الالي(3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 461)

دراسة الانظمة المستمرة زمنياً، طرق تصميم الانظمة الكلاسيكية والحديثة، الصياغة بالدالة المحولة، الحالة الفضائية، ديناميكا الانظمة الخطية، وتحليل الاستجابة الترددية وتقنيات التصميم، مقدمة الى قابلية التحكم والملاحظة وتصميم نظام التحكم بالحالة التامة لوضع الاقطاب.

طر 482أداء الطائرة (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: طر 344 (نجاح))

أداء الطائرة أثناء الطيران الثابت، الطيران المستوي قيود/حدود الطيران، منحنيات الأداء بدلالة القوة النفاثة والقدرة، معادلات الحركة، التحليق، التسلق، مدى الطيران البعدي والزمني، الطيران المتسارع، الإقلاع والهبوط، الانعطاف والدوران.

طر484أنظمة صيانة الطائرات (3 ساعات معتمده) (متطلب سابق: طر 303، طر 344 (نجاح))

مقدمة، نظرية الوثوقية، تجارب عمر الأجزاء، نظم الصيانة، الدعم اللوجستي المتكامل (ILS)، مناولة الطائرات، متطلبات محطة التصليح نظم الجودة، مراقبة المخزون، الاصلاح الهيكلي، صيانة المحرك والافرهول، نظم وأدوات اصلاح وصيانة الطائرات.

طر490التدريب الهندسي (3 ساعات معتمده) (متطلب سابق: اتمام 117 ساعة معتمده)

ثمانية أسابيع من التدريب العملي في (مؤسسة، جامعة،.... الخ) معتمدة لغايات التدريب الهندسي في مجال هندسة الطيران من قبل كلية الهندسة بناء على تنسيب من قسم هندسة الطيران في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، يتم التدريب تحت اشراف عضو هيئة تدريس، على الطالب ان يقدم تقريراً في نهاية فترة التدريب يتضمن الانجازات التي حققها واية متطلبات اخرى من قبل القسم.

طر 505 طرق العناصر الحديدية(3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 405، طر 533)

المفاهيم الأساسية لطريقة العناصر الحديدية لإجراء تحاليل لإجهادات والتمددات الخطية في المكونات الإنشائية، ويشمل ذلك بناء وإجراء التحاليل على عناصر الدعامات، والعوارض، والأطر، والإجهاد السطحي، والتمدد السطحي، والعناصر المتماثلة حول المحور، والعناصر الصلبة، نمذجة انتقال الحرارة في اتجاه واحد وفي اتجاهين، تدفق الموائع، وسوف تستخدم برامج العناصر الحديدية من أجل إجراء التحاليل لبعض المشاكل الهندسية العملية.

طر 506 النظم الكهروميكانيكية المتناهية الصغر (MEMS)(3ساعة معتمدة) (متطلب سابق: طر 332، طر 452)

اساسيات انتاج وتصميم النظم المتناهية الصغر (MEMS): المجسات والمحركات المتناهية الصغر، المبادئ الاساسية لإنتاج الهياكل المتناهية الصغر، ميكانيكا السيلكون والمواد الرقيقة، القوة الكهرواستاتيكية، كشف الحركة المكثفة، تخامد الموائع، الكهرباء الانظاغاطية، المقاومة الانظاغاطية، والميكانيكا الحرارية المتناهية الصغر، التطبيقات تشمل مجسات الضغط، شاشات المرآة المتناهية الصغر، اجهزة قياس التسارع، مجسات الغاز المتناهية الصغر، والنظم الموائعية المتناهية الصغر.

طر 507 طرق العناصر الحديدية في الهياكل الفضائية (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 405، طر 533)

مقدمة الى طرق المصفوفة المتقدمة في التعامل مع الهياكل الفضائية، التحليل الاستاتيكي لجناح الطائرة وهيكلا الطائرة وهيكلا الصواريخ، الاتزان والازاحة للعوارض والاضلع الطولية والاعلفة، الاهتزازات في الجناح والهيكل، التخامد الهيكلي، الاهتزازات في الواح الجناح المضغوطة والتمتددة.

طر 523 الدفع (3 ساعة معتمدة) (متطلب سابق: طر 344 (نجاح))

تطبيقات المبادئ الهندسية على أنظمة الدفع في الطائرة، المواضيع المتضمنة: العمود التربينو النفاثة التربينوية والمروحة التربينوية والمحور التربينوي والمحرك الصاروخي بالإضافة إلى فوهة الإدخال والمروحة الضاغطة والحارقات والتربينات وفوهات الدفع.

طر 532 عمليات التصنيع (3 ساعات معتمده) (متطلب سابق: طر 431)

عمليات التصنيع من خلال الدرفله والسحب، وتشغيل المعادن، ووسائل الربط (اللحام، والترابط بالالصق، والروابط الميكانيكية)، وعمليات تشكيل الصفائح المعدنية، وتصنيع المواد المركبة، مقدمة في المعالجة الحرارية، وطلاء البلازما، والاختبارات غير التدميري (NDT).

طر 533 هياكل الطائرات (1) (3 ساعات معتمده) (متطلب سابق: طر 431)

مبادئ بناء الغلاف المجهد: المواد والمكونات الهيكلية للطائرات، صلاحية الطائرات للطيران وأحمال هيكل الطائرة، الانحناء، القص والالتواء من الحزم رقيقة الجدران المفتوحة والمغلقة، الهيكله المثالية، تحليل الإجهاد في مكونات الطائرات: ساريات الجناح وصندوق العوارض، هياكل الطائرات، وأجنحة، وإطارات جسم الطائرة وضلوع الجناح والهياكل المركبة المصفحة.

طر 534 هياكل الطائرات (2) (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 533)

مبادئ الطاقة، تحليل مصفوفة التراكيب، مقدمة إلى طرق العناصر الحدية، تطبيقات على عناصر الطائرة الهيكلية، مقدمة في المواد المركبة في الطائرات ومقدمة في نظرية الصفائح المُرَقَّعة الكلاسيكية، أساسيات المرونة الهوائية.

طر 536 مرونة هوائية (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 533، طر 344)

السيطرة العكسية لانحراف الجناح، فعالية قوة الرفع، المرونة الهوائية للجناح المرتد، دراسة اهتزازات الهيكل، القوة و العزم الديناميكي الهوائي الغير مستقر، الارتجاج في الانظمة ذات درجة حرية واحدة، طرق تحليل الارتجاج.

طر 537 المواد المركبة (3 ساعات معتمده) (متطلب سابق: طر 332)

المواد المركبة واستخداماتها في تكنولوجيا الفضاء، المواد المقواة باستخدام الالياف، الجهد والاستطالة والصلادة للمواد المركبة، نظريات الانهيار، الآثار البيئية على المواد المركبة، تصميم الهيكل المركب.

طر 538 تصميم الطائرات (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 482)

التصميم التمهيدي لطائرة حديثة لاستيفاء مجموعة من المواصفات المطلوبة، تقدير الحجم والوزن والاتزان و اداء الطائرة، تحقيق الاستقرار والسيطرة ومتطلبات الاستعمال المريح، الأجزاء الرئيسية المكونة للطائرة، غرفة القيادة، غرفة الركاب، غرفة الشحن، اعتبارات حمل الأسلحة على الطائرات الحربية، تشكيل جسم الطائرة والجناح.

طر 539 ميكانيكا الكسر (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 431)

التحقق من ميكانيكا الكسر في المواد المرنة خطيا والغير مرنة خطيا، المواضيع تشمل آثار التركيب المجهري على الكسر في المعادن، وآليات التقسية، ومقاومة نمو التشققات والكسر بالزحف، كما تشمل: التلف بالتعب، والتفككات الفرعية في البلورات الاحادية، نهج الإجهاد والتمدد لتحليل الكسر بالتعب، نماذج وآليات نمو تشققات التعب، التعب متغير الارتفاع.

طر 544 مختبر الطيران (2) (1 ساعة معتمدة) (متطلب سابق: طر 444، طر 533، طر 563)

التذبذب ذات الفترة القصيرة، التذبذب ذات الفترة الطويلة، منحنيات الاتزان وتحديد النقطة المحايدة، الانحناء في جناح الطائرات (جناح متماثل، دور مركز القص)، الالتواء في مقطع جناح الطائرة (المقطع الثنائي الخلية، تأثير الصاري)، عوارض القص رقيقة الجدران (عوارض ثلاثية الركائز، دور مركز القص)، ديناميكا الهياكل (اهتزاز عارضة، اشكال الاهتزازات المختلفة للوحة مثبتة من جهة واحدة)، تحليل الاجهاد الكلي (المرونة الضوئية لنموذج مخدد، أثر الحز الهندسي).

طر 545 ديناميكا الموائع الحسابية (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 443، طر 452)

مقدمة الى ديناميكا الموائع وانتقال الحرارة الحسابية باستخدام طريقة الأحجام الحدية، تطوير برامج واسعة النطاق، تطبيق برنامج تجاري لديناميكا الموائع الحسابية لحل المشاكل ذات الاهتمام.

طر 546 الديناميكا الهوائية (2) (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 344)

ديناميكا حقل التدفق المضغوط، موجات برانتل-ماير، خطوط ماك وخصائصها، التدفق الخطي المضغوط دون سرعة الصوت: الانسياب حول جناح رفيع، الاجنحة المرتدة للوراء عند السرعات العالية التدفق الأسرع من الصوت الثنائي الأبعاد على الطائرة والأجنحة: طريقة التدفق المخروطية، طريقة التوزيع المفردة، ترتيبات عالية الرفع: جنيحات متعددة العنصر، طرق تقليل السحب: ضبط الجريان الرقائقي، أدوات تصميم ديناميكا هوائية.

طر 547 نظرية الطبقة الحدية (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 443، طر 452)

اشتقاق معادلات الطبقة الحدودية، تقنيات الحلول الدقيقة، والتقريبية، والحسابية، الطبقات الفاصلة في التدفق الانضغاطي، الانفصال، الطبقات الحدودية غير المستقرة، الاستقرار والتحول، طبقات الحدود المضطربة، حل المشاكل المرتبطة بانتقال الحرارة عبر الموائع اللزجة بطرق التكامل والتفاضل والطرق العددية.

طر 563 الاتزان والتحكم بالطائرات (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 344 (نجاح)، طر 464)

مقدمة، وخصائص الغلاف الجوي، والديناميكا الهوائية الاستقرار المتزن والسيطرة عليه، معادلات الحركة، القوى والعزم، الحركة الطولية للضوابط الثابتة، الحركة الجانبية / الاتجاهية للضوابط الثابتة، مراجعة نظرية التحكم الحديثة تطبيق لتصميم الطيار الآلي.

طر 564 طائرات الاجنحة الدوارة (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 563)

أساسيات الديناميكا الهوائية ومفاهيم تدفق الموائع لتطوير أداء الطائرات ذات الأجنحة الدوارة، سمات الديناميكا الهوائية ثنائية الأبعاد للجنيحات وتطبيقها في تصميم طائرات هليكوبتر، وسائل لزيادة قوة الرفع وأثار ذلك على الخصائص الإيروديناميكية، الديناميكا الهوائية لأجنحة ذات نسبة جانبية محددة والمؤدية إلى أساسيات دراسة أداء الطائرة، نظرية تحليق طائرة هليكوبتر والطيران الراسي بما يشمل الدوران الأوتوماتيكي والسلوك الإيروديناميكي للدوار والمروحية أثناء الطيران الأمامي.

طر 574 مقدمة في نظم الكترونيايات الطيران (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 344 (نجاح)، مك 320، طر 464، طر 370)

اجهزة القياس في الطيران وأجهزة الاستشعار، مقدمة في أنظمة الملاحة الجوية، مقدمة في أنظمة الاتصالات، اجهزة التشويش الإلكترونية، شاشات العرض، أنظمة التحكم في الطيران الآلي والمحطات.

طر 576 الملاحة في الطائرات (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 464 (نجاح)، طر 370)

أساسيات نظم الملاحة للطائرات، تقنيات الملاحة السماوية وملاحة القصور الذاتي، مبادئ النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS)، تقريب المربعات الصغرى وتصفية كالمان للتقريب الامثل للنظم العشوائية.

طر 591 مشروع التخرج (1) (1 ساعة معتمدة) (اتمام 117 ساعة معتمدة)

يتيح للطلاب الفرصة التوسع في إحدى المشاكل أو القضايا المتعلقة بهندسة الطيران و في مجال دراستهم بحيث يطبقوا ما تعلموه لحل هذه المشكلة لما فيه خدمة المجتمع المحلي والمجتمع ككل، يقوم الطلاب بكتابة تقرير قصير يتضمن الأعمال السابقة حول نفس الموضوع، و الخبرة والمعرفة بالموضوع المراد دراسته، وكذلك تقييم للنتائج.

طر 592 مشروع التخرج (2) (3 ساعات معتمدة) (متطلب سابق: طر 490، طر 591)

يقوم الطلاب بأجراء الأعمال المخبرية او التطبيقية المتعلقة بمحاولة حل إحدى المشاكل في مجال هندسة الطيران والتي تم بحثها في مشروع تخرج (1)، يقوم الطلاب بكتابة تقرير تقني كامل يتضمن البحث، التصميم، النتائج، التحليل، ومقترحات لاستكمال البحث، بعد ذلك تتم مناقشة المشروع امام لجنة متخصصة بعد أن يقدم الطالب عرضا عن بحثه.

طر 593مواضيع مختارة في الطيران - أ(3 ساعات معتمدة)

حسب ما يحدده القسم.

طر 593بمواضيع مختارة في الطيران - ب(2 ساعات معتمدة)

حسب ما يحدده القسم.

طر 593جمواضيع مختارة في الطيران - ج(1 ساعات معتمدة)

حسب ما يحدده القسم.