



EXC-01-03-02B	رقم النموذج	نموذج الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس
2/3/24/2022/2963 05/12/2022	رقم وتاريخ الإصدار	
2023/10/15	رقم وتاريخ المراجعة أو التعديل	
265/2024/24/3/2	رقم قرار اعتماد مجلس العمداء	
2024/1/23	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء	
36	عدد الصفحات	

الهندسة	الكلية	1.
الهندسة الميكانيكية	القسم	2.
بكالوريوس هندسة الطيران	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	3.
Bachelor of Aeronautical Engineering	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	4.

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في هندسة الطيران من (177) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الساعات المعتمدة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	نوع المتطلب	التسلسل
27	مدمج / إلكتروني عن بُعد	متطلبات الجامعة	أولاً
26	وجاهي / إلكتروني عن بُعد	متطلبات الكلية	ثانياً
124	وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد	متطلبات التخصص	ثالثاً
177	المجموع		



6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
0	عام
1	الهندسة المدنية
2	هندسة العمارة
3	الهندسة الكهربائية
4	الهندسة الميكانيكية
5	الهندسة الكيميائية
6	الهندسة الصناعية
7	هندسة الحاسوب
8	هندسة الميكاترونكس

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
5	الصيانة	0	متفرقات
6	الموانع	1	اهتزازات وتحكم
7	المواد	2	ميكانيك عام
8	الميكانيكا التطبيقية	3	الرسم وتصميم الآلات
9	مشاريع وموضوعات مختارة	4	الحراريات

ج. أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

الكلية	القسم	المستوى	التسلسل
0 9 0	0 (9-0)	(5-1)	(9-0) (9-0)
* يعطى تخصص هندسة الطيران رمز (9) ضمن رمز القسم لتبدأ مواد التخصص بالرمز (0994###)			



أولاً متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

يتوجب على كافة الطلبة المقبولين في الجامعة التقدم إلى امتحانات تصنيفية في اللغتين العربية والإنجليزية والحاسوب تعدها أو تعتمدها الجامعة للوقوف على مستوياتهم فيها، وبناءً على نتائج الامتحانات، إما أن يدرس الطالب مادة أو أكثر من متطلبات البرنامج التحضيري أو يعفى من مواد البرنامج.

متطلبات إجبارية عامة (صفر -15 ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أساسيات اللغة العربية	3201099	3		(ناجح / راسب)
2	مهارات اللغة العربية	3201100	3	3201099	(ناجح / راسب)
3	أساسيات اللغة الإنجليزية	3202099	3		(ناجح / راسب)
4	مهارات اللغة الإنجليزية	3202100	3	3202099	(ناجح / راسب)
5	أساسيات الحاسوب	1932099	3		(ناجح / راسب)
متطلبات جامعة إجبارية (18 ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2220100	3		
2	الثقافة الوطنية	3400100	3		
3	مهارات التعلم والبحث العلمي	3400101	3	3202099	
				3201099	
				1932099	
4	مهارات التواصل	3400102	3	3400101	
5	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	3400101	
6	الحضارة الإنسانية	3400104	3		
7	الحياة الجامعية وأخلاقياتها	3400105	(صفر ساعة) بواقع لقاء صفي واحد في (الأسبوع)		



متطلبات الجامعة الاختيارية (9 ساعات) يختارها الطالب من المجموعات الثلاث المذكورة ادناه بواقع مادة واحدة من كل مجموعة على أن تكون جميعها من خارج قسم التخصص (المجموعة الأولى)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أمهات الكتب	3400107	3		
2	الإسلام وقضايا العصر	0400101	3		
3	الحضارة العربية الإسلامية	2300101	3		
4	الأردن تاريخ وحضارة	2300102	3		
5	القدس	3400108	3		
المتطلبات الاختيارية (المجموعة الثانية)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة القانونية	1000102	3		
2	الثقافة البيئية	0300102	3		
3	الثقافة البدنية	1100100	3		
4	الثقافة الإسلامية	0400102	3		
5	الثقافة الصحية	0720100	3		
المتطلبات الاختيارية (المجموعة الثالثة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الريادة والإبداع	3400109	3		
2	لغة أجنبية	2200103	3		
3	التجارة الإلكترونية	1600100	3		
4	وسائل التواصل الاجتماعي	1900101	3		
5	تذوق الفنون	2000100	3		
6	موضوع خاص	3400106	3		
7	مهارات إدارية	1601105	3		



ثانياً: متطلبات الكلية: (26) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: (26) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (26) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0301101	التفاضل والتكامل (1)	وجاهي	3	-	3	-
0301102	التفاضل والتكامل (2)	وجاهي	3	-	3	0301101
0301201	التفاضل والتكامل (3)	وجاهي	3	-	3	0301102
0302101	الفيزياء العامة (1)	وجاهي	3	-	3	-
0302111	الفيزياء العامة العملية (1)	وجاهي	-	3	1	0302101*
0302102	الفيزياء العامة (2)	وجاهي	3	-	3	0302101
0302112	الفيزياء العامة العملية (2)	وجاهي	-	3	1	0302102*
0904131	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	وجاهي	1 مرسوم 1 حاسوب	2 مرسوم 2 حاسوب	3	-
0906111	المشاغل الهندسية	وجاهي	-	3	1	-
0921420	الاقتصاد الهندسي	إلكتروني عن بُعد	2	-	2	إنهاء 90 ساعة معتمدة
0907101	المهارات الحاسوبية للمهندسين	وجاهي	3	-	3	1932099

* أو متزامن

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		



ثالثاً: متطلبات التخصص: (124) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (115) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (9) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (115) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي/ مدمج/ إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0303101	الكيمياء العامة (1)	وجاهي	3	0	3	-
0303109	الكيمياء العامة العملية (1)	وجاهي	0	3	1	0303101
0904233	رسم ماكينات	وجاهي	0	3	1	0904131
0914202	البرمجة الحاسوبية للمهندسين	مدمج	0	3	1	0907101 + 0994201*
##0994151	متطلب الرخصة 3: الأسس الكهربائية	وجاهي	90	30	0	-
##0994152	متطلب الرخصة 4: الأسس الإلكترونية	وجاهي	36	0	0	-
##0994153	متطلب الرخصة 5: التقنيات الرقمية وأنظمة الأدوات الإلكترونية (الجزء 1)	وجاهي	36	0	0	-
##0994154	متطلب الرخصة 5: التقنيات الرقمية وأنظمة الأدوات الإلكترونية (الجزء 2)	وجاهي	30	0	0	0994153
##0994155	متطلب الرخصة 6: المواد والمعدات	وجاهي	150	0	0	-
##0994156	متطلب الرخصة 8: أساسيات الديناميكا الهوائية (الجزء 1)	وجاهي	12	0	0	-
##0994157	متطلب الرخصة 8: أساسيات الديناميكا الهوائية (الجزء 2)	وجاهي	42	0	0	0994156
##0994158	متطلب الرخصة 9: العوامل البشرية	وجاهي	54	0	0	-



رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلّم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
##0994159	متطلب الرخصة 10: التشريعات الجوية (الجزء 1)	وجاهي	24	0	0	-
0901241	الاستاتيكا	وجاهي	3	0	3	0302101 + 0301102*
0903203	مبادئ الهندسة الكهربائية (لغير طلبة الهندسة الكهربائية)	وجاهي	3	0	3	0302102
0904222	الديناميكا	وجاهي	3	0	3	0901241
0904341	الديناميكا الحرارية	وجاهي	3	0	3	0994202
0904361	ميكانيكا الموائع	وجاهي	3	0	3	0302101 + 0994201
0934345	مختبر الديناميكا الحرارية	وجاهي	0	3	1	0904341
0934372	مقاومة المواد	وجاهي	3	0	3	0901241
0994201	الرياضيات الهندسية (1) لطلبة هندسة الطيران	مدمج	3	0	3	0301201
0994202	الرياضيات الهندسية (2) لطلبة هندسة الطيران	مدمج	3	0	3	0994201
##0994251	متطلب الرخصة 10: التشريعات الجوية (الجزء 2)	وجاهي	336	0	0	0994159
##0994252	متطلب الرخصة 7: الصيانة العملية 1	وجاهي	0	48	3	-
##0994253	متطلب الرخصة 7: الصيانة العملية 2	وجاهي	0	48	3	0994252
##0994254	متطلب الرخصة 15: محركات توربينات الغاز (الجزء 1)	وجاهي	192	0	0	-
##0994255	متطلب الرخصة 15: محركات توربينات الغاز (الجزء 2)	وجاهي	120	150	0	0994254
0994256	متطلب الرخصة 17: المراوح	وجاهي	42	0	0	-



رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلّم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0904302	الطرق العددية الهندسية	إلكتروني عن بُعد	3	0	3	0907101 + 0994201
0904362	مختبر ميكانيكا الموائع	وجاهي	0	3	1	0904361
0904441	انتقال الحرارة	وجاهي	3	0	3	0904341 + 0904361
0994311	الصوت والاهتزازات الميكانيكية	مدمج	3	0	3	0994202 + 0904222
0944331	ميكانيكا الآلات	وجاهي	3	0	3	0904233 + 0914202 + 0903203
0954412	مختبر الاهتزازات الميكانيكية	وجاهي	0	3	1	0994411
0994331	تصميم عناصر الآلات	مدمج	3	0	3	0934372
0994351	الصيانة العملية 3: الخبرة العملية للطائرات	وجاهي	3	0	3	0994202
##0994352	متطلب الرخصة 11: الديناميكا الهوائية للطائرات، والهيكل، والأنظمة (الجزء 1)	وجاهي	384	0	0	-
##0994353	متطلب الرخصة 11: الديناميكا الهوائية للطائرات، والهيكل، والأنظمة (الجزء 2)	وجاهي	0	240	0	0994351
##0994354	الخبرة العملية (1)	وجاهي	0	312	0	-
0994363	الديناميكا الهوائية (1)	مدمج	3	0	3	0904361
0994443	دفع المحركات	وجاهي	3	0	3	0994363
0994461	ديناميكا الغازات	وجاهي	3	0	3	0904361
0994481	هيكل الطائرات (1)	مدمج	3	0	3	0994202 + 0994365
0904446	مختبر انتقال الحرارة	وجاهي	0	3	1	0904441
0934374	مختبر مواد	وجاهي	0	3	1	0994471
0994364	مختبر الطيران (1)	وجاهي	0	3	1	0994363
0994365	مختبر الطيران العملي (2)	وجاهي	0	3	1	0994364



رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلّم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0994411	التحكم الآلي	وجاهي	3	0	3	0994411*
0994412	الانزان والتحكم بالبطائرات	مدمج	3	0	3	0994363 + 0994481
##0994451	الصيانة العملية 4: الخبرة العملية	وجاهي	0	48	3	0994471*
##0994452	الخبرة العملية (2)	وجاهي	0	336	0	-
##0994453	الخبرة العملية (3)	وجاهي	0	192	0	-
##0994454	الخبرة العملية (4)	وجاهي	0	264	0	-
0994471	علم المواد لمهندسي الطيران	إلكتروني عن بُعد	3	0	3	0303101 + 0934372
0994482	أداء الطائرة	وجاهي	3	0	3	0994363
0994501	وسائل القياس	مدمج	3	0	3	0903203 + 0904361 + 0994411
0994531	تصميم الطائرات	وجاهي	3	0	3	0994412
0994581	أنظمة صيانة الطائرات	وجاهي	3	0	3	0994202 + 0994481
0994502	مختبر وسائل القياس	وجاهي	0	3	1	0994501
##0994551	الصيانة العملية 5: الخبرة العملية	وجاهي	0	48	3	0994581*
##0994552	الصيانة العملية 6: الخبرة العملية	وجاهي	0	48	3	0994461*
##0994553	الخبرة العملية (5)	وجاهي	0	416	0	-
##0994554	الخبرة العملية (6)	وجاهي	0	240	0	-
##0994555	الخبرة العملية (7)	وجاهي	0	432	0	-
0994571	المواد المركبة	مدمج	3	0	3	0994471
0994591	مشروع التخرج (1) لمهندسي الطيران **	وجاهي	-	-	1	إنهاء 120 ساعة معتمدة
0994592	مشروع التخرج (2) لمهندسي الطيران **	وجاهي	-	-	2	0994591



رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلّم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0994593	الاستعداد الوظيفي والتدريب الميداني (هندسة الطيران) ***	وجاهي	-	-	5	-

* أو متزامن

** مدة المشروع فصلان دراسيان عاديان وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني للمشروع.

*** يخضع الطلاب للاستعداد الوظيفي والتدريب الميداني ومدته (16) أسبوع.

عدد الساعات الفعلية لهذه المواد تمثل الساعات الفعلية الفصلية.



ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (9) ساعات معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلّم (وجاهي/ مدمج/ إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0994505	ديناميكا الموائع الحسابية	مدمج	3	-	3	0904441
0994506	مرونة هوائية	وجاهي	3	-	3	0994363 + 0994481
0994507	طريقة العنصر المحدود في الهياكل الفضائية	مدمج	3	-	3	0994331 + 0994481
0994508	النظم الكهروميكانيكية متناهية الصغر	وجاهي	3	-	3	0904441 + 0994471
0994509	نظرية الطبقة الحدية	وجاهي	3	-	3	0904441 + 0994461
0994510	أجهزة استشعار ومحركات الطائرات	وجاهي	3	-	3	0994501
0994511	الملاحة في الطائرات	وجاهي	3	-	3	0994412
0994561	الديناميكا الهوائية (2)	وجاهي	3	-	3	0994363
0994562	طائرات الأجنحة الدوارة	وجاهي	3	-	3	0994363
0994582	هياكل الطائرات (2)	وجاهي	3	-	3	0994481
0994583	ميكانيكا الكسر	وجاهي	3	-	3	0994481
0994594	موضوعات خاصة في هندسة الطيران	إلكتروني عن بُعد	3	-	3	موافقة القسم



رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى لبرنامج البكالوريوس

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0301101	التفاضل والتكامل (1)	وجاهي	3	-	3	-
0301102	التفاضل والتكامل (2)	وجاهي	3	-	3	0301101
0301201	التفاضل والتكامل (3)	وجاهي	3	-	3	0301102
0302101	الفيزياء العامة (1)	وجاهي	3	-	3	-
0302111	الفيزياء العامة العملية (1)	وجاهي	-	3	1	0302101*
0302102	الفيزياء العامة (2)	وجاهي	3	-	3	0302101
0302112	الفيزياء العامة العملية (2)	وجاهي	-	3	1	0302102*
0901241	الاستاتيكا	وجاهي	3	-	3	0302101 0301102+
0921420	الاقتصاد الهندسي	إلكتروني عن بُعد	2	-	2	إنهاء 90 ساعة معتمدة
0907101	المهارات الحاسوبية للمهندسين	وجاهي	3	-	3	1932099



خامساً: الخطة الاستراتيجية | السنوية - مرفقة بملف منفصل.

وصف المواد

0301101 التفاضل والتكامل (1) وجاهي 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - لا يوجد

الاقتارات والنهيات: الاقتارات، المجال، العمليات على الاقتارات، رسم الاقتارات، المثلثية، النهيات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهيات عند اللانهاية، النهيات اللانهائية، الاتصال، نهايات واتصال الاقتارات المثلثية، المشتقة: طرق حسابها مشتقات الاقتارات المثلثية، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، التفاضلات، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها، قاعدة ليوبيتال، الاقتارات المتزايدة والمتناقصة، التقعر، القيم القصوى للاقتارات، رسم الاقتارات النسبية (خطوط التقارب الأفقية والعمودية)، أصل المشتقة، التكامل غير المحدود، التكامل المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، المساحة تحت منحنى، المساحة بين منحنين، الاقتارات غير الجبرية: الاقتارات العكسية، الاقتارات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الاقتارات الزائدية، الاقتارات المثلثية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقتارات العكسية للاقتارات الزائدية.

0301102 التفاضل والتكامل (2) وجاهي 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0301101

طرق التكامل: التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقتارات المثلثية، التعويض المثلثي، تكامل الاقتارات النسبية، الكسور الجزئية، تعويضات متنوعة، التكامل المعتل، تطبيقات التكامل المحدود: الحجم، طول منحنى في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، القطوع المخروطية في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية، المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق، التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة، متسلسلات القوى: متسلسلات تايلور وماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الاقتارات بمتسلسلات القوى.

0301201 التفاضل والتكامل (3) وجاهي 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0301102

فضاء ثلاثي الأبعاد والمتجهات: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء، السطوح الأسطوانية، السطوح التربيعية، السطوح الدورانية، المتجهات: الضرب القياسي، المساقط، الضرب المتجهي، المعادلات البارامترية (الوسيطية) للخط المستقيم، المستويات في الفضاء، الاقتارات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقتارات المتجهة، تغيير البارامترات (الوسيط)، طول القوس، متجه الوحدة المماس ومتجه الوحدة العمودي، التقوس، الاقتارات متعددة المتغيرات: المجال والنهيات والاتصال، المشتقات الجزئية، قابلية الاشتقاق، التفاضلات، قاعدة السلسلة، التدرج، المشتقة الاتجاهية، المستويات المماسية والخط العمودي، القيم القصوى لاقتارات ذات متغيرين، مضاعفات لاجرانج، التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية، تغيير الوسيط في التكاملات المتعددة.



0302101 الفيزياء العامة (1) وجاهي 3 ساعات معتمدة

المتطلب السابق: - فيزياء المرحلة الثانوية أو (0302099)

الحركة في بُعد واحد، المتجهات، الحركة في بعدين، قوانين الحركة، الحركة الدائرية، حفظ الطاقة، الزخم الخطي والتصادمات، دوران جسم جاسئ حول محور ثابت، الزخم الزاوي (الدوراني)، الاتزان السكوني، الجاذبية الأرضية، ميكانيكا الموائع، الحركة التذبذبية.

0302111 الفيزياء العامة العملية (1) وجاهي 1 ساعة معتمدة

المتطلب السابق: - 0302101

إحدى عشرة تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة، جمع القراءات وتحليلها، القياسات واللايقين، المتجهات: توازن القوى، كينماتيكا الحركة الخطية، القوة والحركة، التصادم في بعدين، الحركة الدورانية، الحركة التوافقية البسيطة: البندول البسيط، قوانين الغازات، البندول البالستي، الحرارة النوعية للفلزات.

0302102 الفيزياء العامة (2) وجاهي 3 ساعات معتمدة

المتطلب السابق: - 0302101

المجال الكهربائي، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، المواسعة والعازلات الكهربائية، التيار الكهربائي والمقاومة، درجة الحرارة وسلوك الغازات، الديناميكا الحرارية، الخصائص الحرارية للمادة، القوى الكهربائية، النشاط الإشعاعي، تفاعل الإشعاع مع المادة: وحدات قياس الإشعاع، مخاطر الإشعاع، تطبيقات الإشعاع في الطب.

0302112 الفيزياء العامة العملية (2) وجاهي 1 ساعة معتمدة

المتطلب السابق: - 0302102

التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقترانات المثلثية، التعويض المثلثي، تكامل الاقترانات النسبية، الكسور الجزئية، تعويضات متنوعة، التكامل المعتل، تطبيقات التكامل المحدود: الحجم، طول منحني في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، القطوع المخروطية في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية، المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق، التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة، متسلسلات القوى: متسلسلات تايلور وماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الاقترانات بمتسلسلات القوى.



0904131 الرسم الهندسي والهندسة الوصفية وجاهي 3 ساعات معتمدة

المتطلب السابق: - لا يوجد

أدوات الرسم الهندسي واستعمالاتها، الكتابة الهندسية، رسم الأشكال الهندسية، وصف الأجسام بالرسم التخطيطي. أساسيات الهندسة الوصفية، الإفرادات والتقاطعات، التجسيم بالرسم المحوري والمائل والمنظور، المساقط المتعددة، المساقط المقطوعة ومصطلحاتها، المساقط المساعدة، الأبعاد. ويسير المنهاج بالتوازي مع الرسم باستخدام الحاسوب: أوامر الرسم، التحرير، القطع، الطبقات، الرسم المجسم، وضع الأبعاد، المساقط المساعدة، الطباعة.

0906111 المشاغل الهندسية وجاهي 1 ساعة معتمدة

المتطلب السابق: - لا يوجد

ساعة معتمدة نظرية تغطي السلامة العامة، المواد وتصنيعها، أدوات القياس، ماكنات التشغيل التالية: المنشار، المقص، المثقاب، المخرطة، الفريزة، المقشط، المجلخ، وساعة معتمدة عملية تحتوي على تمارين عملية في البرادة والحدادة والسباكة والنجارة واللحام والقص والخراطة والفرز والقشط والجلخ.

0921420 الاقتصاد الهندسي إلكتروني عن بُعد 2 ساعتان معتمدتان

المتطلب السابق: - إنهاء 90 ساعة معتمدة بنجاح

العناصر الأساسية في دراسات الجدوى، مبادئ الاقتصاد الهندسي، مبدأ التكافؤ، القوانين الخاصة بحساب الفائدة، قانون الدفعة الواحدة، قانون الدفعات المتساوية، قوانين الدفعات المتزايدة، اتخاذ القرار في حالة الخيار الواحد أو الخيارات المتعددة بطريقة القيمة الحالية والقيمة المنتظمة والقيمة المستقبلية ونسبة العائد الداخلي ونسبة المردود إلى التكاليف وطريقة الاسترداد، احتساب الاستهلاك، تأثير الضريبة على القرارات الاقتصادية.

0907101 المهارات الحاسوبية للمهندسين وجاهي 3 ساعات معتمدة

المتطلب السابق: - 1932099

المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى مثل C++ أو Java أو Python. الهياكل الأساسية للغة البرمجة مثل المتغيرات، أنواع البيانات، جمل التحكم، المصفوفات، المهام، والمقدمة إلى السجلات (البنية) والبرمجة الموجهة للكائنات (الطبقات والأشياء). التركيز على تزويد الطلاب بمهارات البرمجة العملية من خلال الأعمال المنزلية والامتحانات العملية التي تتطلب كتابة برامج كاملة.



0303101	الكيمياء العامة (1)	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد			
القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية، الحسابات الكيميائية، الحالة الغازية، الكيمياء الحرارية، التركيب الإلكتروني والدورية، الروابط الكيميائية، أشكال الجزيئات، حالات المادة وقوى التجاذب بين الجزيئات، المحاليل.			
0303109	الكيمياء العامة العملية (1)	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق 0303101*			
يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: شروط السلامة في المختبر، الملاحظات الكيميائية، الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، التأكسد والإختزال، الخصائص التجميعية، الكيمياء الحرارية، الإتزان.			
0904233	رسم ماكينات	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق 0904131			
التعريف بمصطلحات الرسم الهندسي الميكانيكي، الأنظمة المتبعة في تحديد الأبعاد الدقيقة لأغراض التصنيع، دراسة عناصر الربط بين الأدوات الميكانيكية وتنظيم وتحضير لوحة الرسم حسب القياسات الدولية، دراسة عملية تجميع القطع بالرسم وعملية تفصيلها لأغراض التصميم. تطبيقات باستخدام CAD System على المقاطع والرسم التفصيلي والرسم التجميعي.			
0914202	البرمجة الحاسوبية للمهندسين	مدمج	(1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق 0907101 + 0994201*			
البناء المنهجي للبرمجة باستخدام الحاسوب ابتداءً من عمل البرامج الشكلية والوظيفية وانتهاءً بالتركيب التفصيلي للبرامج. وهذا المساق يوضح: التوزيع، التكرار، بناء القرار، المصفوفات، معالجة الملفات والبرامج الفرعية في بناء البرنامج. تصميم البرامج ويتضمن: تصميم الخوارزميات، خطوات العمل وهيكل المعلومات، الفحص والتحقق من الأخطاء، اختبار البرنامج، التحقق من البرنامج، التدوين، تنظيم ومعالجة الملف، معالجة المصفوفة، ملخص هيكل للمعلومات، عمليات المحاكاة. استخدام برنامج الـ Matlab، تطبيقات هندسية على شكل مشاريع ووظائف بيتية.			



- 0994151** **متطلب الرخصة 3: الأسس الكهربائية** **وجاهي** **(0 ساعة معتمدة)**
- المتطلب السابق لا يوجد**
- نظرية الإلكترون، الكهرباء الساكنة والتوصيل، المصطلحات الكهربائية، توليد الكهرباء، مصادر التيار المستمر للكهرباء، الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر، المقاومة/المقاوم، القدرة، السعة الكهربائية / المكثف، المغناطيسية، المحثة/المحث، نظرية محرك التيار المستمر/المولد، نظرية التيار المتردد، دوائر المقاومة (R) والسعة (C) والحث (L)، المحولات، المرشحات، مولدات التيار المتردد (المتناوب)، محركات التيار المتردد (المتناوب).
- 0994152** **متطلب الرخصة 4: الأسس الإلكترونية** **وجاهي** **(0 ساعة معتمدة)**
- المتطلب السابق لا يوجد**
- أشباه الموصلات، لوحات الدوائر المطبوعة، آليات التحكم.
- 0994153** **متطلب الرخصة 5: التقنيات الرقمية وأنظمة الأدوات الإلكترونية (الجزء 1)** **وجاهي** **(0 ساعة معتمدة)**
- المتطلب السابق لا يوجد**
- أنظمة الأجهزة الإلكترونية، أنظمة الترميز، تحويل البيانات، ناقلات البيانات، الدوائر المنطقية، هيكل الكمبيوتر الأساسي
- 0994154** **متطلب الرخصة 5: التقنيات الرقمية وأنظمة الأدوات الإلكترونية (الجزء 2)** **وجاهي** **(0 ساعة معتمدة)**
- المتطلب السابق 0994153**
- الألياف الضوئية، شاشات العرض الإلكترونية، الأجهزة الحساسة للكهرباء الساكنة، التحكم في إدارة البرمجيات، البيئة الكهرومغناطيسية، أنظمة الطائرات الإلكترونية / الرقمية النموذجية.
- 0994155** **متطلب الرخصة 6: المواد والمعدات** **وجاهي** **(0 ساعة معتمدة)**
- المتطلب السابق لا يوجد**
- أدوات التثبيت، الأنابيب والنقابات، النواض، المحامل، ناقلات الحركة، كابلات التحكم، الكابلات الكهربائية والموصلات. مواد الطائرات-الحديدية، مواد الطائرات-غير الحديدية، مواد الطائرات-المركبة وغير المعدنية، التآكل.



0994156	متطلب الرخصة 8: أساسيات الديناميكا الهوائية (الجزء 1)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد الفيزياء الجوية، الديناميكا الهوائية، تدفق الهواء عالي السرعة			
#0994157	متطلب الرخصة 8: أساسيات الديناميكا الهوائية (الجزء 2)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
0994156	المتطلب السابق	نظرية الطيران، ديناميكا الاتزان للطيران	
#0994158	متطلب الرخصة 9: العوامل البشرية	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد عام، الأداء البشري والقيود، علم النفس الاجتماعي، العوامل المؤثرة على الأداء، البيئة المادية، المهام، الاتصالات، الخطأ البشري، المخاطر في مكان العمل.			
#0994159	متطلب الرخصة 10: التشريعات الجوية (الجزء 1)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد الإطار التنظيمي، تأهيل موظفي الصيانة، منظمات الصيانة المعتمدة، العمليات الجوية			
0901241	الاستاتيكا	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق 0302101 + 0301102* أنظمة القوى، المحصلة، عزم القوة، النظام المكافئ، اتزان الأجسام في مستوى واحد، الهياكل والجملونات، العوارض، منحنيات قوة القص وعزم الثني، مركز الثقل عزم قصور المساحة، عزم القصور الذاتي، الاحتكاك والآلات البسيطة.			

0903203 مبادئ الهندسة الكهربائية (لغير طلبة الهندسة الكهربائية) وجاهي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0302102

الكميات الكهربائية. مبادئ الدائرة. أساسيات تحليل التيار المستمر والتيار المتردد. دوائر متعددة الأطوار. محولات. الثنائيات أشباه الموصلات. الترانزستورات ثنائية القطب. ترانزستورات التأثير الميداني. الثايرستور. مكبرات الصوت التشغيلية. مقدمة إلى المحركات الكهربائية. المحركات الكبيرة. محركات التيار المتردد (المتناوب): المحركات الحثية، المحركات المتزامنة، المحركات الممانعة والخطوة. محركات مؤازرة.

0904222 الديناميكا وجاهي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0901241

ديناميكية الجزيئات، الاتزان الديناميكي ثنائي وثلاثي الأبعاد للأجسام الصلبة، عزم القصور الذاتي، الشغل والطاقة، الدفع والزخم للأجسام الصلبة.

0904341 الديناميكا الحرارية وجاهي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0994202

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

0904361 ميكانيكا الموائع وجاهي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0302101 + 0994201

خواص الموائع، الوحدات الأساسية، الموائع الساكنة، الضغط وقياسه، القوى المؤثرة على السطوح المغمورة المستوية منها والمنحنية، الطفو والتعويم، انسياب وكينيماتيكا الموائع وتمثيلها، طريقة التحليل بواسطة الحجم التحكيمي. معادلة الاتصال التفاضلية والتكاملية، الضغط في الموائع المتحركة، معادلات اويلر وبيرنولي، تطبيقات معادلة بيرنولي، مبدأ الزخم وتطبيقاته، معادلات نافير-ستوكس. معادلة الطاقة، خطوط التدرج الهيدروليكي وتدرج الطاقة، التحليل البعدي والنمذجة والتشابهية، مقاومة الانسياب السطحي ونظرية الطبقة الحدية، الجريان الطبقي والمضطرب في الأنابيب وفواقد الاحتكاك والفواقد الثانوية، أنظمة الأنابيب المتعددة وطرق حلها.



0934345	مختبر الديناميكا الحرارية	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
0904341	المتطلب السابق		
تجارب على الأنظمة التالية: المكافئ الميكانيكي للحرارة، الأس الادياباتيكي، مرجل مارسيت، مسعر القنبلة، المضخة الحرارية ومبرد الهواء، جهاز التبريد، جهاز التكييف، الجريان خلال الفوهات، الضاغط الترددي، محطة التوليد البخارية.			
0934372	مقاومة المواد	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
0901241	المتطلب السابق		
الأحمال المحورية، الخواص المستخلصة من تجربة الشد للمواد، الاجهادات والانفعالات الناتجة عن الأحمال المحورية، التشوه في القضبان نتيجة احمال محورية وحرارية. نظرية اللي البدائية. عمود إدارة مصمت ومفرغ. الأنابيب رقيقة الجدران وذات المقطع المستطيل. الاجهادات في قضيب معرض لعزم الثني، حمل القص وحمل مركب. العوارض غير المتجانسة والمركبة، تحليل اجهادات ثنائية الأبعاد ودائرة موهر، خزانات الضغط رقيقة الجدران، انحراف القضبان، تحنيب القضبان المعرضة لأحمال محورية ضاغطة.			
0994201	الرياضيات الهندسية (1) لطلبة هندسة الطيران	مدمج	(3 ساعات معتمدة)
0301201	المتطلب السابق		
المعادلات التفاضلية، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية والرتب العليا، أنظمة المعادلات التفاضلية، مستوى الطور، الاستقرار، حلول متسلسلات القوى للمعادلات التفاضلية، الإقترانات المتعامدة، تحويلات لابلاس، أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات.			
0994202	الرياضيات الهندسية (2) لطلبة هندسة الطيران	مدمج	(3 ساعات معتمدة)
0994201	المتطلب السابق		
حساب التفاضل المتجهي، تكامل المسار وتكامل السطح، نظريات التكامل، متسلسلات فوريير، تكاملات فوريير، تحويلات فوريير، المعادلات التفاضلية الجزئية.			
0994251	متطلب الرخصة 10: التشريعات الجوية (الجزء 2)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
0994159	المتطلب السابق		
استمرار صلاحية الطيران، مبدأ الرقابة في استمرار صلاحية الطيران، الاعتمادية والصيانة خارج نطاق التشريعات الأوروبية الحالية، الأمن السيبراني في صيانة الطيران.			



0994252	متطلب الرخصة 7: الصيانة العملية 1	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد			
احتياطات السلامة - الطائرات وورش العمل، ممارسات ورشة العمل، الأدوات، معدات الاختبار العامة للإلكترونيات الطيران، الرسومات الهندسية والمخططات والمعايير، الملاءمة والتخليص، نظام ربط الأسلاك الكهربائية (EWIS)، أدوات التثبيت.			
0994253	متطلب الرخصة 7: الصيانة العملية 2	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق 0994252			
الأنابيب والخراطيم، النوابض، المحامل، ناقلات الحركة، كابلات التحكم، مناولة المواد، اللحام، اللحام والربط، وزن الطائرة وتوازنها، مناولة الطائرات وتخزينها، تقنيات التفكيك والفحص والإصلاح والتجميع، الأحداث غير الطبيعية، إجراءات الصيانة، التوثيق ومهارات الاتصال والتواصل.			
0994254	متطلب الرخصة 15: محركات توربينات الغاز (الجزء 1)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد			
مبادئ أساسية، أداء المحرك، مدخل الهواء، ضواغط، قسم الاحتراق، قسم التوربين، العادم، المحامل والخواتم (أو الأختام)، الزيوت (التشحيم) والوقود، أنظمة التزييت (التشحيم)، أنظمة الوقود، أنظمة الهواء، أنظمة البدء والإشعال			
0994255#	متطلب الرخصة 15: محركات توربينات الغاز (الجزء 2)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق 0994254			
أنظمة مؤشرات المحرك، أنظمة تعزيز القوة، محركات التوربيني المروحي، محركات التوربيني العمودي، وحدات الطاقة المساعدة، تركيب محطة الطاقة، أنظمة حماية من الحرائق، مراقبة المحرك والعمليات الأرضية، تخزين المحرك والحفاظ عليه.			

- #0994506** **متطلب الرخصة 17: المراوح** **وجاهي** **(0 ساعة معتمدة)**
المتطلب السابق لا يوجد
 مبادئ أساسية، بناء المروحة، التحكم في ميل المروحة، مزامنة المروحة، حماية المروحة من الجليد، صيانة المروحة، تخزين المروحة وحفظها.
- 0904302** **الطرق العددية الهندسية** **إلكتروني عن بعد** **(3 ساعات معتمدة)**
المتطلب السابق 0994201 + 0907101
 مفاهيم رياضية، الأخطاء العددية، الفقدان العددي وانتشار الأخطاء. الحل العددي للمعادلات الجبرية اللاخطية، مراجعة للجبر الخطي (طرق حل الخوارزميات الخطية)، الحل العددي للخوارزميات الخطية واللاخطية، الاستكمال من الداخل والتقريب، توصيل المنحنيات، التفاضل والتكامل العددي، الحل العددي للمعادلات التفاضلية، مسائل القيمة الخاصة، مقدمة لحل المعادلات التفاضلية الجزئية، أمثلة تطبيقية من مجالات مختلفة في الهندسة.
- 0904362** **مختبر ميكانيكا الموائع** **وجاهي** **(1 ساعة معتمدة)**
المتطلب السابق 0904361
 مركز الضغط في الاجسام المغمورة والعائمة، زخم النفاثة المائية، ضياعات الضغط في الأنابيب، تصوير (Visualization) الجريان، خصائص المضخات، المروحة ذات الجريان القطري، العنف المائية، وسائل قياس الجريان.
- 0904441** **انتقال الحرارة** **وجاهي** **(3 ساعات معتمدة)**
المتطلب السابق 0904361 + 0904341
 طرق انتقال الحرارة، انتقال الحرارة المستقر بالتوصيل خلال بعد واحد، انتقال الحرارة غير المستقر، طريقة السعة الحرارية المجمعة. انتقال الحرارة بالحمل، الجريان الحدي الطبقي والمضطرب. انتقال الحرارة بالحمل على السطوح الداخلية والخارجية، العلاقات التجريبية في انتقال الحرارة بالحمل الطبيعي والقسري، التكثيف والغليان، مقدمة لانتقال الحرارة بالإشعاع.
- 0934411** **الصوت والاهتزازات الميكانيكية** **مدمج** **(3 ساعات معتمدة)**
المتطلب السابق 0904222 + 0994202
 الحركة المتناسقة البسيطة، عناصر أنظمة الاهتزازات، أنظمة ذات حرية حركة بدرجة واحدة مع تطبيقات عملية. اهتزازات حرة مخمدة، عدم إيزان دوراني وعدم إيزان متبادل. عزل وانتشار الاهتزازات، المؤثرات الترددية، أنظمة ذات حرية حركة متعددة الدرجات مع تطبيقات، طرق حساب الذبذبات الذاتية، الأنظمة المتصلة، اهتزازات جانبية ودورانية مع تطبيقات. مقدمة إلى الصوت والموجات: خصائص الموجات الصوتية، قياسات مستويات الصوت، وصف مجالات الصوت، التعرف على مصادر الضجيج والتحكم فيها.

0944331 ميكانيكا الآلات وجاهي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0903203 + 0914202 + 0904233

مقدمة في آلات نقل الحركة وتطبيقاتها، الوصلات الميكانيكية وتحليل حرية الحركة، التحليل حركي للمواقع والسرعات والتسارع في الآلات، تحليل الحركة في الكامات والتروس وتصميمها، تحليل القوى الناتجة عن الحركة ومقدمة في مبادئ توازن الكتل الدوارة.

0954412 مختبر الاهتزازات الميكانيكية وجاهي (1 ساعة معتمدة)

المتطلب السابق 0934411

الاتزان الديناميكي والساكن، القوة الطاردة المركزية، البندول البسيط والمركب، التعليق المزدوج، الحركة الترددية، معامل الاخماد، مركز الصدم، بندول كاتر المعكوس، الاهتزازات الدورانية، اهتزاز نظام زنبركي للجسم الصلب، ممتص اهتزازات غير مخمد، معادلة دنكرلي.

0994331 تصميم عناصر الآلات مدمج (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0934372

نظريات فشل المواد نتيجة الأحمال الثابتة والمتغيرة، تحليل وتصميم عناصر الآلات ويشمل الأعمدة الدوارة، البراغي والروابط، الوصلات الملحومة والوصلات المبرشمة، المحامل الكروية والأسطوانية، الصميم لتروس المهباز مستقيمة ولولبية الأسنان.

0994351 الصيانة العملية 3: الخبرة العملية للطائرات وجاهي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق 0994202

تتضمن الخبرة العملية في صيانة الطائرات عادةً مهام وأنشطة عملية لضمان سلامة وموثوقية وأداء الطائرات. وتركز هذه المادة على المواضيع العملية التالية:

الفحص والتشخيص: إجراء عمليات فحص روتينية ومفصلة لتحديد أي تآكل أو تلف أو عطل. يتضمن ذلك عمليات الفحص البصري واستخدام أدوات التشخيص. الصيانة الروتينية: إجراء مهام الصيانة الدورية مثل تغيير الزيت واستبدال الفلتر وفحص مستويات السوائل. الإصلاح والاستبدال: إصلاح أو استبدال المكونات المعيبة، بما في ذلك المحركات والإلكترونيات الطيران والأنظمة الهيدروليكية ومعدات الهبوط. الاختبار والمعايرة: التأكد من أن جميع الأنظمة والأدوات تعمل بشكل صحيح من خلال الاختبارات والمعايرة المختلفة. التوثيق: الاحتفاظ بسجلات دقيقة لجميع أعمال الصيانة المنجزة، بما في ذلك أي اختلافات والإجراءات التصحيحية المتخذة. الامتثال: التأكد من أن جميع الأعمال تتم وفقاً للوائح الطيران ومواصفات الشركة المصنعة. إجراءات السلامة: الالتزام ببروتوكولات السلامة الصارمة لحماية الأفراد والطائرة.



0994352 متطلب الرخصة 11: الديناميكا الهوائية للطائرات،
والهياكل، والأنظمة (الجزء 1)
المتطلب السابق لا يوجد
وجاهي (0 ساعة معتمدة)

نظرية الطيران، هيكل الطائرة - مفاهيم عامة، هيكل الطائرة - الطائرات، تكييف الهواء وضغط المقصورة (ATA21)، المعدات والمفروشات (ATA 25)، أدوات التحكم في الطيران (ATA 27)، أنظمة الوقود (ATA 28)، الطاقة الهيدروليكية (ATA 29)، الحماية من الجليد والمطر (ATA 30)، معدات الهبوط (ATA 32)، الأكسجين (ATA 35)، علم الخصائص الميكانيكية / الفراغ (ATA 36)، المياه/النفائات (ATA 38)

0994353 متطلب الرخصة 11: الديناميكا الهوائية للطائرات،
والهياكل، والأنظمة (الجزء 2)
المتطلب السابق 0994352
وجاهي (0 ساعة معتمدة)

الأجهزة / أنظمة إلكترونيات الطيران، الطاقة الكهربائية (ATA 24)، الحماية من الحرائق (ATA26)، الأضواء (ATA 33)، أنظمة الصيانة على متن الطائرة (ATA 45)، إلكترونيات الطيران المعيارية المتكاملة (ATA42)، أنظمة المقصورة (ATA 44)، نظم المعلومات (ATA46).

#0994354 الخبرة العملية (1)
المتطلب السابق لا يوجد
تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.
وجاهي (0 ساعة معتمدة)

0994363 الديناميكا الهوائية (1)
المتطلب السابق 0904361
مدمج (3 ساعات معتمدة)

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



0994443	دفع المحركات	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
0994363	المتطلب السابق		
تطبيقات المبادئ الهندسية على أنظمة الدفع في الطائرة، العمود التوربيني، النفثة التوربينية، المروحة التوربينية، المحور التوربيني، المحرك الصاروخي، فوهة الإدخال، المروحة الضاغطة، الحارقات، التوربينات وفوهات الدفع.			
0994461	ديناميكا الغازات	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
0904361	المتطلب السابق		
ديناميكا الغازات ذات البعد الواحد، موجات الصدمة العامودية والمائلة، تدفقات برانتدل-ماير، تدفق ريليه وخط فانو، الجنيح في التدفقات فوق الصوتية، نظرية الجنيح الرقيق.			
0994481	هياكل الطائرات (1)	مدمج	(3 ساعات معتمدة)
0994365 + 0994202	المتطلب السابق		
مبادئ بناء الغلاف المجهد: المواد والمكونات الهيكلية للطائرات، صلاحية الطائرات للطيران وأحمال هيكل الطائرة، الانحناء، القص والالتواء من الحزم رقيقة الجدران المفتوحة والمغلقة، الهيكلة المثالية، تحليل الإجهاد في مكونات الطائرات: ساريات الجناح وصندوق العوارض، هياكل الطائرات، أجنحة وإطارات جسم الطائرة، ضلوع الجناح والهياكل المركبة الضخمة.			
0904446	مختبر انتقال الحرارة	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
0904441	المتطلب السابق		
يجري الطالب في هذا المختبر تجارب عملية توضح أسس انتقال الحرارة بالتوصيل، والحمل والإشعاع. كما يجري تجارب تبين ظواهر الغليان والتكاثف، وعمليات انتقال الحرارة في المبادلات الحرارية.			
0934374	مختبر مواد	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
0994471	المتطلب السابق		
الصلابة، الشد والضغط والصدم، الالتواء، الزحف، اختبارات الانثناء والإقلال، تجارب على أوعية الضغط المكونة من جدران رقيقة، الاختبارات غير المدمرة، المعالجة الحرارية، عمليات الصب.			



- 0994364** مختبر الطيران (1) **و ج ا ه ي** (1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق 0994363
 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 (التوربينات الغازية، المحرك الصاروخي،، إلخ)، مجسات الطائرة الأساسية.
- 0994365** مختبر الطيران العملي (2) **و ج ا ه ي** (1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق 0994364
 التذبذبات ذات الفترة القصيرة، التذبذبات ذات الفترة الطويلة، منحنيات الاتزان وتحديد النقطة المحايدة، الانحناء في جناح الطائرة (جناح متمائل، دور مركز القص)، الالتواء في مقطع جناح الطائرة (المقطع ثنائي الخلية، تأثير الصاري)، عوارض القص رقيقة الجدران (عوارض ثلاثية الركائز، دور مركز القص)، ديناميكا الهياكل (اهتزاز عارضة، أشكال الاهتزازات المختلفة).
- 0994411** التحكم الآلي **و ج ا ه ي** (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق *0994311
 مراجعة للمتغيرات المركبة وتحويلات لابلاس، تمثيل الأنظمة في المجالات الزمنية ولا بلاس، نمذجة الأنظمة الفيزيائية، أنظمة التحكم بالتغذية العكسية وتحليل استجابة الأنظمة من الدرجة الأولى والثانية والأعلى. دراسة استقرار الأنظمة الديناميكية بطريقة راوث- هيروتز وتمثيل جذور اقترانات الأنظمة بطريقة لابلاس في S-plane. تصميم المتحكمات من نوع PID في مجال لابلاس وباستخدام منحنيات الجذور Root Locus. دراسة الأنظمة في مجال Fourier من حيث الاستجابة والاستقرار.
- 0994412** الاتزان والتحكم بالطائرات **م د م ج** (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق 0994481 + 0994363
 مقدمة وخصائص الغلاف الجوي، الديناميكا الهوائية، الاستقرار المتزن والسيطرة عليه، معادلات الحركة، القوى والعزم، الحركة الطولية للضوابط الثابتة، الحركة الجانبية/ الاتجاهية للضوابط الثابتة، مراجعة نظرية التحكم الحديثة لتصميم الطيار الآلي.
- 0994451** الصيانة العملية 4: الخبرة العملية **و ج ا ه ي** (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق *0994471
 تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.



0994452	الخبرة العملية (2)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			
0994453	الخبرة العملية (3)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			
#0994454	الخبرة العملية (4)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			
0994471	علم المواد لمهندسي الطيران	إلكتروني عن بُعد	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق 0303101 + 0934372 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 إلى المواد المركبة.			
0994482	أداء الطائرة	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق 0994363 أداء الطائرة أثناء الطيران الثابت، الطيران المستوي قيود/ حدود الطيران، منحنيات الأداء بدلالة القوة النفائة والقدرة، معادلات الحركة، التحليق، التسلق، مدى الطيران البعدي والزميني، الطيران المتسارع، الإقلاع والهبوط، الانعطاف والدوران.			



0994501	وسائل القياس	مدمج	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق	0994411 + 0904361 + 0903203		
التحليل الإحصائي للبيانات التجريبية، تحليل أوجه عدم التيقن، ودراسة اختلاف التوزيعات الإحصائية واختبار جودة التوفيق، معامل الارتباك والانحدار متعدد المتغيرات، الأجهزة الهندسية وتشمل أنواع محولات فعالة وغير فعالة، والالكترونيات لأجهزة القياس، الحصول على البيانات التي تعتمد على الكمبيوتر، والتجارب على الضغط والحرارة، وقياسات القوة.			
0994531	تصميم الطائرات	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق	0994412		
التصميم التمهيدي لطائرة حديثة لاستيفاء مجموعة من المواصفات المطلوبة، تقدير الحجم والوزن والاتزان وأداء 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.			
0994581	أنظمة صيانة الطائرات	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق	0994481 + 0994202		
مقدمة، نظرية الوثوقية، تجارب عمر الأجزاء، نظم الصيانة، الدعم اللوجستي المتكامل (ILS)، مناولة الطائرات، متطلبات محطة التصليح، نظم الجودة، مراقبة المخزون، الإصلاح الهيكلي، صيانة المحرك والأفرهول، نظم وأدوات إصلاح وصيانة الطائرات.			
0994502	مختبر وسائل القياس	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق	0994501		
استجابة وأداء النظام، قياس الإجهاد والضغط والقوة ودرجات الحرارة، مكبرات الجهد التنفيذية، الحصول على البيانات.			
0994551	الصيانة العملية 5: الخبرة العملية	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق	0994581*		
تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			
0994552	الصيانة العملية 6: الخبرة العملية	وجاهي	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق	0994461*		
تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			



0994553	الخبرة العملية (5)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			
0994554	الخبرة العملية (6)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات.			
#0994555	الخبرة العملية (7)	وجاهي	(0 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق لا يوجد تنفيذ العديد من أنواع المهام المتعلقة بأنظمة صيانة الطائرات. متطلب الرخصة 1: الرياضيات: الحساب، الجبر، الهندسة متطلب الرخصة 2: الفيزياء 1: المادة، الميكانيكا			
0994571	المواد المركبة	مدمج	(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق 0994471 المواد المركبة واستخداماتها في تكنولوجيا الفضاء، المواد المقواة باستخدام الألياف، الجهد والاستطالة والصلادة للمواد المركبة، نظريات الانهيار، الآثار البيئية على المواد المركبة، تصميم الهيكل المركب.			
0994591	مشروع التخرج (1) لمهندسي الطيران**	وجاهي	(1 ساعة معتمدة)
المتطلب السابق إنهاء (120) ساعة معتمدة يمتد مشروع التخرج على مدار فصلين دراسيين عاديين. في مشروع (1) يتم توزيع المشاريع على الطلبة وتكون هذه المشاريع إما نظرية أو عملية أو كلاهما، ولكن في جميع الأحوال تحتوي المشاريع على التصميم الهندسي المتعلق بهندسة الطيران كعنصر أساسي. يقوم الطلبة في مشروع (1) بتطبيق المهارات والحصيلات المعرفية التي اكتسبها الطلبة خلال وجودهم في البرنامج وذلك: بدراسة المشكلة الهندسية المطروحة وخلفيتها النظرية، ومراجعة الأعمال والتصاميم السابقة المنشورة في مجال المشروع، وتحديد أسلوب ومراحل العمل، وتحليل المشكلة وعمل تصميم أولي. يقدم الطلبة في نهاية الفصل الأول تقريراً حول ما تم انجازه خلال الفصل يحتوي على خطة زمنية لتنفيذ كامل المشروع بالإضافة لحساب تكلفة تقديرية للمشروع (إن وجد).			

0994592 مشروع التخرج (2) لمهندسي الطيران** وجاهي (2 ساعتان معتمدتان)

المتطلب السابق 0994591

يُعتبر "المشروع 2" امتداداً للمشروع ضمن برنامج البكالوريوس في هندسة الطيران. في هذا المقرر، يستكمل الطلبة العمل على المشروع الذي بدأ في الفصل السابق، مع التركيز على تحسين وتطوير جوانب المشروع المختلفة. ويتضمن المقرر إعداد تقرير في شامل يتناول كافة جوانب المشروع بما في ذلك التحليل الاقتصادي والتقييم البيئي، وفقاً للقواعد والتعليمات المنشورة على الموقع الإلكتروني للقسم. بالإضافة إلى ذلك يولي المقرر اهتماماً خاصاً بتطوير مهارات الكتابة الفنية لدى الطلبة، حيث يتعلمون كيفية إعداد التقارير الفنية بشكل احترافي ودقيق. كما يتم تدريبهم على مهارات العرض والتقديم، حيث يتعين عليهم تقديم إيجاز شامل عن المشروع أمام لجنة من المحكمين، التي تقوم بتقييم المشروع بناءً على مجموعة من المعايير الأكاديمية والفنية. ويهدف هذا المقرر إلى تجهيز الطلبة للانتقال إلى سوق العمل أو الدراسات العليا، من خلال تأكيد أهمية الجمع بين المعرفة التقنية والمهارات العملية والكفاية في إعداد المشاريع الهندسية والعمل الجماعي ضمن الفريق.

0994593 الاستعداد الوظيفي والتدريب الميداني (هندسة الطيران) وجاهي (5 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق لا يوجد

يقدم هذا المساق مزيجاً شاملاً من التدريس النظري والعملي تحت إشراف مشترك ما بين القسم والمؤسسة، يشمل الفصول الدراسية الجامعية والبيئات الخارجية مثل الشركات والمصانع والمؤسسات الحكومية. ويغطي المساق، الذي يستمر لمدة أربعة أسابيع وتتراوح مدته بين 105 و120 ساعة، مواضيع أساسية مثل مهارات التواصل والتواصل المهني والتعلم مدى الحياة والخدمات المهنية. ويتم التركيز على التطبيق العملي من خلال المهام والتقييمات والتدريب الميداني، سواء محلياً أو دولياً. يتوافق البرنامج مع تعليمات الجامعة ويهدف إلى تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للنجاح في حياتهم المهنية. يجب أن يركز التدريب الميداني على محرك احتراق نفّاث ومكوناته وفقاً لمخطط المادة الدراسية. يجب أن يكون الطالب قادراً على التقدم للحصول على شهادة هيكل الطائرة والطاقة (P&A).

0994505 ديناميكا الموائع الحسابية مدمج 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0904441

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

0994506 مرونة هوائية وجاهي 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0994363 + 0994481

السيطرة العكسية لانحراف الجنا، فعالية قوة الرفع، المرونة الهوائية للجناح المرتد، دراسة اهتزازات الهيكل، القوة والعزم الديناميكي الهوائي غير المستقر، الارتجاج في الأنظمة ذات درجة حرية واحدة، طريق تحليل الارتجاج.

0994507 طريقة العنصر المحدود في الهياكل الفضائية مدمج 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0994331 + 0994481

مقدمة إلى طرق المصفوفة المتقدمة في التعامل مع الهياكل الفضائية، التحليل الاستاتيكي لجناح الطائرة وهيكل الطائرة وهياكل الصواريخ، الاتزان والإزاحة للعوارض والأضلع الطولية والأغلفة، الاهتزازات في الجناح والهيكل، التخامد الهيكلي، الاهتزازات في ألواح الجناح المضغوطة والمتمددة.

0994508 النظم الكهروميكانيكية متناهية الصغر (MEMS) وجاهي 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0904441 + 0994471

أساسيات إنتاج وتصميم النظم متناهية الصغر (MEMS): المجسات والمحركات متناهية الصغر، المبادئ الأساسية لإنتاج الهياكل متناهية الصغر، ميكانيكا السيلكون والمواد الرقيقة، القوة الكهرواستاتيكية، كشف الحركة المكثفة، تخامد الموائع، الكهرباء الانضغاطية، المقاومة الانضغاطية، والميكانيكا الحرارية متناهية الصغر، التطبيقات وتشمل مجسات الضغط، شاشات المرآة متناهية الصغر، أجهزة قياس التسارع، مجسات الغاز متناهية الصغر، والنظم الموائعية متناهية الصغر.

0994509 نظرية الطبقة الحدية وجاهي 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - 0994343 + 0994451

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 والطريق العددية.

0994510 أجهزة استشعار ومحركات الطائرات **3 ساعات معتمدة** **وجاهي**
المتطلب السابق: - 0994501

دراسة مكونات أنظمة التحكم والنماذج الرياضية. مكبرات الصوت، محركات مؤازرة التيار المستمر، مشغلات كتلة التفاعل. مقاييس التسارع، ومقاييس الجهد، ومشفرات ومحللات العمود، وأجهزة استشعار القرب، ومحولات القوة، والمواد الخزفية الضغطية، والجير وسكوبات، وأنظمة البيانات الجوية، وأجهزة استشعار الاتجاه، وأجهزة استقبال GPS..

0994511 الملاحة في الطائرات **3 ساعات معتمدة** **وجاهي**
المتطلب السابق: - 0994412

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

0994561 الديناميكا الهوائية (2) **3 ساعات معتمدة** **وجاهي**
المتطلب السابق: - 0994344

ديناميكا حقل التدفق المضغوط، موجات برانتل-ماير، خطوط ماك وخصائصها، التدفق المضغوط دون سرعة الصوت، الانسياب حول جناح رفيع، الأجنحة المرتدة للوراء عند السرعات عالية التدفق والأسرع من الصوت ثنائي الأبعاد على الطائرة والأجنحة، طريق التدفق المخروطي، طريقة التوزيع المفردة، ترتيبات عالية الرفع، جناح متعددة العناصر، طرق تقليل السحب، ضبط الجريبات الرقائقي، أدوات تصميم ديناميكا هوائية.

0994562 طائرات الأجنحة الدوارة **3 ساعات معتمدة** **وجاهي**
المتطلب السابق: - 0994363

أساسيات الديناميكا الهوائية، مفاهيم تدفق الموائع لتطوير أداء الطائرات ذات الأجنحة الدوارة، سمات الديناميكا الهوائية ثنائية الأبعاد للجناح 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 تحليل طائرة هليكوبتر والطيران الرأسي بما يشمل الدوران الأوتوماتيكي والسلوك الإيروديناميكي للدوار والمروحية أثناء الطيران الأمامي.

0994582 هياكل الطائرات (2) **3 ساعات معتمدة** **وجاهي**
المتطلب السابق: - 0994481

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



0994583 ميكانيكا الكسر
المتطلب السابق: - 0994481
3 ساعات معتمدة وجاهي

التحقق من ميكانيكا الكسر في المواد المرنة وغير المرنة خطياً، آثار التركيب المجهري على الكسر في المعادن، آليات التقسية، مقاومة نمو التشققات والكسر بالزحف، التلف بالتعب، التفككات في البلورات الأحادية، نهج الإجهاد والتمدد لتحليل الكسر بالتعب، نماذج وآليات نمو تشققات التعب، التعب متغير الارتفاع.

0994594 موضوعات خاصة في هندسة الطيران
إلكترونية عن بُعد 3 ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - حسب ما يحدده القسم.

**نسب الإدماج في البرنامج**

أ. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
	متطلبات الجامعة	6	-	6	-
0921420	الاقتصاد الهندسي	2	-	2	إنهاء 90 ساعة معتمدة
0904302	الطرق العددية الهندسية	3	0	3	0907101 + 0994201
0994471	علم المواد لمهندسي الطيران	3	0	3	0303101 + 0934372
0994594	موضوعات خاصة في هندسة الطيران	3	-	3	موافقة القسم

مجموع الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بُعد في هذا البرنامج: (19 ساعة)

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بُعد في هذا البرنامج: (11%)

ب. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
	متطلبات الجامعة	21	-	21	-
0914202	البرمجة الحاسوبية للمهندسين	0	3	1	0907101 + 0994201*
0994201	الرياضيات الهندسية (1) لطلبة هندسة الطيران	3	0	3	0301201
0994202	الرياضيات الهندسية (2) لطلبة هندسة الطيران	3	0	3	0994201
0994311	الصوت والاهتزازات الميكانيكية	3	0	3	0994202 + 0904222
0994331	تصميم عناصر الآلات	3	0	3	0934372
0994363	الديناميكا الهوائية (1)	3	0	3	0904361
0994481	هياكل الطائرات (1)	3	0	3	0994202 + 0994365
0994412	الاتزان والتحكم بالطائرات	3	0	3	0994363 + 0994481
0994501	وسائل القياس	3	0	3	0903203 + 0904361 + 0994411
0994571	المواد المركبة	3	0	3	0994471
0994505	ديناميكا الموائع الحسابية	3	-	3	0904441



رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0994507	طريقة العنصر المحدود في الهياكل الفضائية	3	-	3	0994331 + 0994481

مجموع عدد الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج: (55 ساعة)

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج : (31%)

ج. مواد التعلم الوجيه:

عدد ساعات التعليم الوجيه: 103 ساعة