



كلية علوم الطيران  
قسم صيانة الطائرات

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس  
في تخصص: علوم الكترونيات الطيران  
للعام الجامعي: 2022-2023

عدد ساعات الخطة ( 137 ) ساعة معتمدة  
نوع التخصص:  إنساني  علمي / تقني  علوم طبيعية  
نوع البرنامج: هجين / عن بعد

النسبة الفعلية	النسبة المئوية من ساعات الخطة الدراسية/ العدد	النموذج المستخدم (متزامن، غير متزامن)	نمط التدريس
19.70%	10%-20% حدًا أقصى	أ:	التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد
---	40%-60% حدًا أقصى	أ:	التعلم المدمج (للتخصصات الإنسانية)
33.57%	30%-50% حدًا أقصى	أ:	التعلم المدمج (للتخصصات العلمية)
---	20% حدًا أدنى	---	التعلم الوجاهي (للتخصصات الإنسانية)
46.73%	30% حدًا أدنى	---	التعلم الوجاهي (للتخصصات العلمية)

ملاحظة: توزع أنماط التعلم للمسابقات على جميع المستويات الدراسية في البرنامج



### رؤية القسم

التميز في مجالات التعليم والتعلم في علوم صيانة الطائرات والبحث العلمي محلياً وإقليمياً.

### رسالة القسم

إعداد كوادر متميزة في مجال علوم صيانة الطائرات مزودة بالمعارف والمهارات وأخلاقيات المهنة، لتلبية احتياجات المجتمع المحلي والإقليمي، وفقاً لمعايير الجودة المحلية والدولية.

### رسالة البرنامج

إعداد متخصصين مؤهلين أكاديمياً ومهنياً في مجال علوم الكترونييات الطيران وتطبيقاتها من خلال التطبيق العملي بمختبرات ومشاغل متخصصة لتلبية احتياجات سوق العمل المحلي والإقليمي وفقاً لمعايير إدماج التعليم الإلكتروني.

### أهداف البرنامج التعليمية

- 1 اكساب الطلبة المهارات التطبيقية والمعرفية التي تؤهلهم للتعلم بمفردهم في مجال علوم الكترونييات الطيران.
- 2 إعداد متخصصين قادرين على العمل في مجال تقنيات وعلوم الكترونييات الطيران محلياً وإقليمياً.
- 3 تزويد الطلبة بمفاهيم الأنظمة الكهربائية والإلكترونية وأنظمة التحكم ذات العلاقة بالطيران.
- 4 تمكين الطلبة من تشخيص أعطال الأنظمة الكهربائية والإلكترونية وأنظمة التحكم وطرق الصيانة المختلفة.

### مخرجات البرنامج التعليمية

1. فهم نظريات التشغيل والتحكم بمحرك الطائرة والأجهزة الملاحية المختلفة بالإضافة إلى معلومات الصيانة المكتوبة.
2. تنفيذ الصيانة لكافة الأنظمة الإلكترونية وحسب النشرات الفنية ذات العلاقة.
3. تحليل أنظمة الطيران في المجالات العملية المتنوعة.
4. اكتساب مهارات العمل بفاعلية ضمن مجموعات وفرق العمل.
5. تصميم محاكاة لحلول المسائل في علوم الكترونييات الطيران.

## مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص علوم الكترولنيات الطيران من 137 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية %
أولاً	متطلبات الجامعة	27	19.70 %
ثانياً	متطلبات الكلية	18	13.15 %
ثالثاً	متطلبات التخصص	92	67.15 %
	المجموع	137	100 %

## نظام الترميز المعتمد في الجامعة

8	0 2	0	1 1	0 1
رمز الكلية	رمز التخصص	المجال المعرفي	مستوى المساق	التسلسل
علوم الطيران	اصيانة الطائرات 2 علوم الكترولنيات الطيران			

## المجالات المعرفية

عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية	المجال المعرفي	رمز المجال
9	طيران عام	0
28	هياكل الطائرات، أنواع الطائرات، وأدائها، مواد بناء الطائرات، أساسيات الديناميكا الهوائية، نظرية الطيران	1
24	الدارات الكهربائية، الكهرومغناطيسية، القوى الكهربائية، التحكم الآلي، أساسيات الإلكترونيات، تقنيات رقمية وأجهزة وأنظمة إلكترونية، أنظمة وإشارات، معالجة الإشارات الرقمية، فيزياء	2
18	ديناميكا هياكل الطائرات، أنظمة الطيران الآلي، أنظمة الاتصالات والأنظمة الملاحية، محركات الطائرات والدفع، نظم الهيدروليكية والأكسجين	3
31	أنظمة القياسات والعدادات، نظم التكيف والوقود وأجهزة التوجيه، نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمرة القيادة، ممارسات أعمال الصيانة والتدريب الميداني.	4

\*المجموع 110 ساعة معتمدة ويتبقى 27 ساعة متطلبات جامعة والمجموع الكلي 137 ساعة معتمدة



أولاً: متطلبات الجامعة (27) ساعة معتمدة

أ. متطلبات الجامعة الإلزامية: (18) ساعة معتمدة:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
-	0	اللغة العربية (استدراكي)	50511108			✓
-	0	اللغة الإنجليزية (استدراكي)	50511109			✓
-	0	مهارات الحاسوب (استدراكي)	50511110			✓
50511108	3	مهارات الاتصال والتواصل (اللغة العربية)	50511104			✓
50511109	3	مهارات الاتصال والتواصل (اللغة الإنجليزية)	50511105			✓
-	3	التربية الوطنية	50511206			✓
-	3	العلوم العسكرية	50511308			✓
-	3	الريادة والابتكار	50511305			✓
-	3	المهارات الحياتية والمسؤولية المجتمعية	50511205			✓
	18	المجموع				18

ب. متطلبات الجامعة الاختيارية: (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المساقات الآتية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
50511110	3	مهارات حاسوبية	50541103			✓
50511110	3	الثقافة الرقمية	50541309			✓
50511104	3	مهارات الاتصال والتواصل 2 (اللغة العربية)	50521106			✓
50511105	3	مهارات الاتصال والتواصل 2 (اللغة الإنجليزية)	50521107			✓
-	3	مبادئ علم النفس	50521203			✓



المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
-	3	حقوق الإنسان	50521204			✓
-	3	الثقافة الإسلامية	50531101			✓
-	3	تاريخ القدس والوصاية الهاشمية	50531205			✓
-	3	التنمية والبيئة	50541204			✓
-	3	الصحة والمجتمع	50541206			✓
-	3	لغة أجنبية	50541308			✓
	9	المجموع				9

ثانياً: متطلبات الكلية الاجبارية (18) ساعة معتمدة:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
	3	قانون الطيران والسلامة الجوية	80111207		✓	
	3	لغة انجليزية متقدمة (1)	80101206		✓	
80101206	3	لغة انجليزية متقدمة (2)	80102107		✓	
80101206	3	مهارات تواصل وكتابة فنية	80112108		✓	
	3	لغة انجليزية متخصصة	80112109		✓	
	3	إدارة صيانة الطيران	80102203		✓	
	18	المجموع			18	



ثالثاً: متطلبات التخصص الاجبارية (92) ساعة معتمدة:

المتطلب المتزامن	المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م*	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
							وجاهي	مدمج	إلكتروني
-	-	-	3	3	أنواع الطائرات	8021101		✓	
-	-	-	3	3	مقدمة في نظرية الطيران	8021102	✓		
-	-	-	2	2	الرياضيات و الجبر الحسابي	8022107		✓	
-	-	-	3	3	فيزياء الطيران	80221208	✓		
-	80221208	-	3	2	مواد بناء الطائرات	80212201	✓		
8021101	-	3	-	1	مواد بناء الطائرات عملي	80212202	✓		
-	80221208	-	3	3	أساسيات الديناميكا الهوائية وتطبيقاتها	80212104	✓		
80212104	-	3	-	1	أساسيات الديناميكا الهوائية و تطبيقاتها عملي	80212205	✓		
-	-	-	3	3	العوامل البشرية في الطيران	80211205		✓	
-	-	-	3	3	مبادئ تشريعات الطيران	80211206		✓	
-	80221208	-	2	2	أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها (1)	80222101	✓		
80222101	-	-	2	2	أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها (2)	80222202	✓		
80222202	-	3	-	1	أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها عملي	80222203	✓		



المتطلب المتزامن	المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م*	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
							وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
-	80221208	-	2	2	الكرونيات الطيران (1)	80222204		✓	
-	80222204	-	2	2	الكرونيات الطيران (2)	80223104		✓	
80222204	-	3		1	الكرونيات الطيران عملي	80223105	✓		
-	80221208	-	2	2	التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة الإلكترونية (1)	80222206		✓	
-	80222206	-	2	2	التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة الإلكترونية (2)	80223108		✓	
80222206	-	3	-	1	التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة الإلكترونية عملي	80223109	✓		
-	80212104	-	3	3	ديناميكا هياكل الطائرات	80232101	✓		
80232101	-	3	-	1	ديناميكا هياكل الطائرات عملي	80232102	✓		
80232101	-	-	3	2	أنظمة الطيران الآلي	80233107	✓		
80233107	-	3	-	1	أنظمة الطيران الآلي عملي	80233108	✓		
80233107	-	-	3	2	أنظمة الاتصالات والأنظمة الملاحية	80233109		✓	
80233109	-	3	-	1	أنظمة الاتصالات والأنظمة الملاحية عملي	80233110	✓		



المتطلب المتزامن	المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م*	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
							وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
-	80222206	-	3	3	أنظمة القياسات والعدادات	80243111	✓		
80243111	-	3	-	1	أنظمة القياسات والعدادات عملي	80243112	✓		
-	80222206	-	3	3	أنظمة القدرة الكهربائية	80223205	✓		
80223205	-	3	-	1	أنظمة القدرة الكهربائية عملي	80223206	✓		
80223205	-	-	3	3	نظم التكييف والوقود وأجهزة التوجيه	80243207	✓		
80243207	-	3	-	1	نظم التكييف والوقود وأجهزة التوجيه عملي	80243208	✓		
-	80243207	-	3	3	النظم الهيدروليكية والاوكسجين	80233209	✓		
80233209	-	3	-	1	النظم الهيدروليكية والاوكسجين عملي	80233210	✓		
-	80243111	-	3	3	نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمرة القيادة	80244111	✓		
80244111	-	3	-	1	نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمرة القيادة عملي	80244112	✓		
-	80211101	-	3	3	محركات الطائرات	80234113	✓		
80234113	-	3	-	1	محركات الطائرات عملي	80234114	✓		





المتطلب المتزامن	المتطلب السابق	عملي	نظري	س.م*	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعلم		
							وجاهي	مدمج	إلكتروني عن بعد
80222203	-	-	3	3	ممارسات الصيانة (1)	80244101		✓	
80244101	-	3	-	1	ممارسات الصيانة (1) عملي	80244102	✓		
80244101	-	-	3	3	ممارسات الصيانة (2)	80244103		✓	
80244103	-	3	-	1	ممارسات الصيانة (2) عملي	80244104	✓		
80244103	-	-	3	3	ممارسات الصيانة (3)	80244205		✓	
80244205	-	3	-	1	ممارسات الصيانة (3) عملي	80244206	✓		
-	بعد 120 ساعة			7	التدريب العملي الميداني	80244207	✓		
				92	<b>المجموع</b>		46	46	

\* الساعات المعتمدة



## الخطّة الاسترشادية

### السنة الأولى

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80221107	الرياضيات و الجبر الحسابي	مدمج	2		
80211101	أنواع الطائرات	مدمج	3		
80211102	مقدمة في نظرية الطيران	وجاهي	3		
50511102	اللغة العربية (I)	عن بعد	3		
50511103	اللغة الإنجليزية (I)	عن بعد	3		
المجموع			14		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80101206	لغة انجليزية متقدمة (I)	مدمج	3		
80111207	قانون الطيران والسلامة الجوية	مدمج	3		
80211205	العوامل البشرية في الطيران	مدمج	3		
80221208	فيزياء الطيران	وجاهي	3		
80211206	مبادئ تشريعات الطيران	مدمج	3		
50511308	العلوم العسكرية	عن بعد	3		
المجموع			18		

\* الساعات المعتمدة



## السنة الثانية

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80102107	لغة انجليزية متقدمة (2)	مدمج	3	80101206	-
80112108	مهارات تواصل وكتابة فنية	مدمج	3	80101206	-
80212104	أساسيات الديناميكا الهوائية وتطبيقاتها	وجاهي	3	80121208	-
80222101	أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها (1)	وجاهي	2	80221208	-
80112109	لغة انجليزية متخصصة	مدمج	3	-	-
80232101	ديناميكا هياكل الطائرات	وجاهي	3	80212104	-
80232102	ديناميكا هياكل الطائرات عملي	وجاهي	1	-	80232101 م
المجموع			17		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80102203	ادارة صيانة الطائرات	مدمج	3	-	-
80212201	مواد بناء الطائرات	وجاهي	2	80221208	-
80212202	مواد بناء الطائرات عملي	وجاهي	1	-	80211101 م
80222202	أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها (2)	وجاهي	2	-	80222101
80222203	أساسيات الكهرباء عملي	وجاهي	1	-	80122202
80222204	الالكترونيات الطيران (1)	مدمج	2	80221208	-
80222206	التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة الإلكترونية (1)	مدمج	2	80221208	-
80102205	أساسيات الديناميكا الهوائية وتطبيقاتها عملي	وجاهي	1	80212104	-
	متطلب جامعة اختياري	عن بعد	3	-	-
المجموع			17		

\* الساعات المعتمدة



## السنة الثالثة

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80223104	اليكترونيات الطيران (2)	مدمج	2	80222204	-
80223105	اليكترونيات الطيران عملي	وجاهي	1	-	80222204
80223108	التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة لإلكترونية (2)	مدمج	2	80222206	-
80223109	التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة لإلكترونية عملي	وجاهي	1	-	80223108
80233107	أنظمة الطيران الآلي	وجاهي	2	-	80232101
80233108	أنظمة الطيران الآلي عملي	وجاهي	1	-	80233107
80233109	أنظمة الإتصالات والأنظمة الملاحية	وجاهي	2	-	80233107
80233110	أنظمة الإتصالات والأنظمة الملاحية عملي	وجاهي	1	-	80233109
80243111	أنظمة القياسات والعدادات	وجاهي	3	80223108	-
80243112	أنظمة القياسات والعدادات عملي	وجاهي	1	-	80243111
المجموع			17		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80223205	أنظمة القدرة الكهربائية	وجاهي	3	80222206	-
80223206	أنظمة القدرة الكهربائية عملي	وجاهي	1	80233205	-
80243207	نظم التكييف والوقود وأجهزة التوجيه	وجاهي	3	-	80223205
80243208	نظم التكييف والوقود وأجهزة التوجيه عملي	وجاهي	1	-	80243207
80233209	النظم الهيدروليكية والاكسيجين	وجاهي	3	80233207	-
80233210	النظم الهيدروليكية والاكسيجين عملي	وجاهي	1	-	80233209
المجموع			12		

\* الساعات المعتمدة



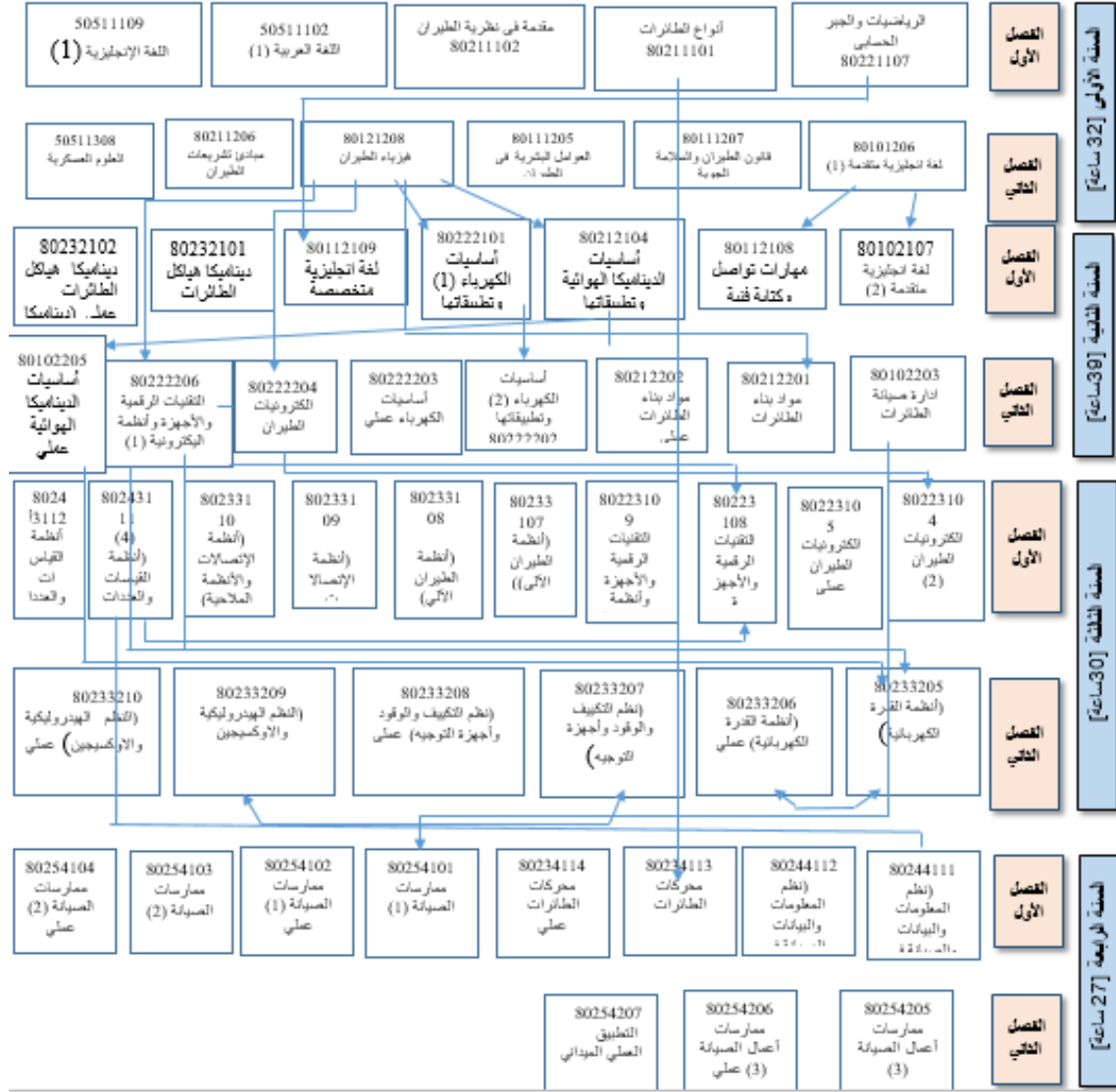
## السنة الرابعة

الفصل الأول					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80244111	نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمره القيادة	وجاهي	3	80243111	-
80244112	نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمره القيادة عملي	وجاهي	1	-	80244111
80234113	محركات الطائرات	وجاهي	3	80211101	-
80234114	محركات الطائرات عملي	وجاهي	1	-	80234113
80244101	ممارسات الصيانة (1)	مدمج	3	-	80222203
80244102	ممارسات الصيانة (1) عملي	وجاهي	1	-	80244101
80244103	ممارسات الصيانة (2)	مدمج	3	-	80244101
80244104	ممارسات الصيانة (2) عملي	وجاهي	1	-	80244103
المجموع			16		

الفصل الثاني					
رقم المساق	اسم المساق	نوع التعلم	س.م.*	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
80244205	ممارسات أعمال الصيانة (3)	مدمج	3	-	80244103
80244206	ممارسات أعمال الصيانة (3) عملي	وجاهي	1	-	80244205
80244207	التطبيق العملي الميداني	وجاهي	7	-	330 ساعة عمل بالميدان
المجموع			11		

\* الساعات المعتمدة

## شجرة المساقات



## وصف المساقات

**80111207 قانون الطيران والسلامة الجوية (3 ، ن : 3، ع : 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم مدمج**

دراسة المنظمات والاتفاقيات الدولية، صلاحية الطائرة، علامات التسجيل للطائرات، رخص طاقم الطائرة، القوانين الجوية، تحقيقات الحوادث الجوية، عمليات البحث والانقاذ.

**80101206 لغة انجليزية متقدمة (1) (3 ، ن : 3، ع : 0، المتطلب السابق: )، نوع التعلم مدمج**  
تحسين مهارات الطلبة في اللغة الإنجليزية في الاستماع والمحادثة والقراءة والكتابة بالإضافة الى المفردات واللفظ. يحتوي كتاب المدرس على نشاطات تدعم المادة. ويحتوي كراس التمارين على تمارين اضافية، كما ان المنهاج يحتوي على اقراص مدمجة لتحسين الاستماع.

**80102107 لغة انجليزية متقدمة (2) (3 ، ن : 3، ع : 0، المتطلب السابق: 80101206 )، نوع التعلم مدمج**

مهارات مكثفة في اللغة الانجليزية في الاستماع والمحادثة والقراءة والكتابة بالإضافة الى المفردات واللفظ، يستخدم المقرر الطرق التقليدية في تدريس اللغة الإنجليزية والتدريب بالوسائط المتعددة الفعالة. كما ان المنهاج يحتوي على اقراص مدمجة لتحسين الاستماع.

**80112108 مهارات تواصل وكتابة فنية (3 ، ن : 3، ع : 0، المتطلب السابق: 80101206 )، نوع التعلم مدمج**

التعرف على وتطبيق عناصر الكتابة الفنية، مكونات التقرير، التصميم والصور، المراسلات، البحث والتوثيق، الكتابة والمراجعة.

**80112109 لغة انجليزية متخصصة (3 ، ن: 3، ع: 0، المتطلب المتزامن: 50512112)،**

**نوع التعلم مدمج**

تتضمن هذه المادة العديد من مواضيع المتعلقة بالطيران الهادفة لتحسين اللغة الفنية للطالب مثل تقنيات التصنيع، أنظمة السيطرة، الامان، الانظمة الكهربائية.

**80102203 إدارة صيانة الطيران (3 ، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم مدمج**

التعرف على المواضيع المتعلقة بإدارة صيانة الطيران مثل تطور برامج صيانة الطائرات، متطلبات شهادة الطيران، توثيق الصيانة، النشرات الفنية، الخدمات الفنية.

**80201102 أنواع الطائرات (3 ، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم مدمج**

التعرف على المواضيع التي تتعلق بأنواع الطائرات وأدائها مثل أحادية المحرك وثنائية المحرك وتحديد أدائها خلال جميع مراحل الرحلة.

**80211102 مقدمة في نظرية الطيران (3 ، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: )، نوع التعلم**

**وجاهي**

التعرف على ودراسة القوى الاربعة المؤثرة على الطائرة، مبدأ برنولي، الرفع وقانون نيوتن الثالث، محاور الطائرة بالإضافة الى التعرف على ومبدأ عمل أسطح التحكم في الطائرة وتأثير ذلك على أداء الطائرة.

**80221107 الرياضيات و الجبر الحسابي (2، ن: 2، ع: 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم**

**مدمج**

يتعرف الطالب على المبادئ الأساسية في حل المسائل الرياضية والجبر الحسابي بالإضافة لحل المعادلات الخطية والرسم البياني وكذلك العلاقات المثلثية واستخدام الجداول والإحداثيات المستطيلة والقطبية.



**80221208 فيزياء الطيران (3 ، ن : 2، ع : 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم وجاهي**  
يتعرف الطالب على الوحدات الأساسية للمادة والميكانيكا على حد سواء الساكنة والحركية والديناميكية وديناميكا السوائل والديناميكا الحرارية بالإضافة الى البصريات والصوت وحركة الموجة. والظواهر الفيزيائية التي تتعلق بعلوم الطيران.

**80212104 أساسيات الديناميكا الهوائية وتطبيقاتها (3 ، ن : 3، ع : 0، المتطلب السابق: 80221208)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف الطالب على طبقات الجو المختلفة والمتغيرات ذات العلاقة كما ويتعرف على الديناميكا الهوائية والتعاريف الهندسية، مقاومة الطائرة للهواء، الزيادة في الارتفاع، أشكال الجناح التحكم بالطيران، القوى المؤثرة على الطائرة اثناء الطيران، الطيران بأوضاع دورانيه، حالات اتزان الطائرة.

**80212205 أساسيات الديناميكا الهوائية و تطبيقاتها عملي (1 ، ن : 0، ع : 3، المتطلب السابق: 80212104)، نوع التعلم وجاهي**

يستخدم جهاز تدفق الهواء ويطبق التجارب التي تتعلق بتأثير مقاومة الهواء على الشكل الانسيابي، يطبق قاعدة برنولي على الشكل الانسيابي، يستخدم جهاز قياس ضغط السوائل، يتعرف على مواقع أسطح التحكم الأساسية على الطائرة وتشغيلها من مقصورة القيادة يشغل الدفات الثلاث الرئيسية بالإضافة الى الدفات المساعدة على الهبوط والدوران.

**80212201 مواد بناء الطائرات (2، ن : 2، ع : 0، المتطلب السابق: 80221208)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على مواد الطائرة المعدنية والتي تتضمن: المواد التي تحتوي على الحديد بشكل رئيسي، والتي لا تحتوي على الحديد بشكل رئيسي بالإضافة المواد البلاستيكية والمرنة، المواد المركبة الخشب والتراكيب الخشبية، أغلفة القماش بالإضافة الى أدوات الربط، المستخدمة في الطائرات.

**80212202 مواد بناء الطائرات عملي (1، ن: 0، ع: 3، المتطلب السابق: متزامن مع 80211101)، نوع التعلم وجاهي**

ينفذ التطبيقات العملية الآتية: جميع صفائح معدنية باستخدام التباشيم المختلفة، كيفية يميز بين الأنواع المختلفة من الصدأ إزالة الصدأ يدوياً، استخدام أنواع متعددة ومختلفة من أدوات القياس الدقيقة مثل الورنية.

**80211205 العوامل البشرية في الطيران (3، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم مدمج**

يتفهم النشاط البشري وتفاعل الأفراد مع مكان العمل. ليستكشف الآثار المترتبة على العامل البشري والخطأ الناجم عن العمل. النظر في دور طرق تنفيذ العمل والإجراءات والنظر في سياسة السلامة وطرق الاتصال

**80211206 مبادئ تشريعات الطيران (3، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: -)، نوع التعلم مدمج**  
يتعرف على جميع العناصر أو تشريعات الطيران EASA المطبقة على احتياجات التوعية Part 66 بما في ذلك هيكل القواعد ودور منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) والسلطات الوطنية. يقدم فهماً مفصلاً لتشريعات الطيران المطبقة على احتياجات الجزء 66 بما يخص الشهادات والرخص الفنية.

**80222101 أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها (1)(2، ن: 2، ع: 0، المتطلب السابق: 80221208)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على الكهرباء الساكنة وتوزيع الشحنات الكهروستاتيكية والتوصيل ، نظرية كولوم و التوصيل الكهربائي في السوائل والاجسام الصلبة، المصطلحات الكهربائية وتحتوي على الطاقة الكهربائية، الشحنات الكهربائية، التيار الكهربائي، المقاومة الكهربائية، وقوانين الكهرباء، توليد الكهرباء ، مصادر التيار المباشر، دوائر التيار المباشر المقاومة / المقاوم، القدرة، السعة / المكثف.

**80222203 أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها عملي (1، ن: 0، ع: 3، المتطلب متزامن مع**

**(80222202)، نوع التعلم وجاهي**

تنفيذ التطبيقات العملية مثل قياس فولتية التيار المباشر والتردد، قياس التيار المباشر والتردد، قياس المقاومة، ربط الاحمال على التوازي، ربط الاحمال على التوالي، تجميع وتفكيك مولدات التيار المباشر، فحص المكثفات والملفات. المحولات الكهربائية وأنواعها عمليا وباستخدام ال software المناسب

**80222202 أساسيات الكهرباء وتطبيقاتها (2) (2، ن: 2، ع: 0، المتطلب المتزامن:**

**(80222101)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على المغناطيسية، المحاثة/المحث، محركات ومولدات التيار المباشر وتتضمن مبدأ العمل، التركيب، انواع محركات التيار المباشر عكس اتجاه الدوران، سرعة دوران المحرك، نظرية التيار المتردد، المحولات وتتضمن مبدأ العمل، تركيب المحول، خصائص القلب المعدني، ملفات المحول، انواع المحولات، المرشحات، انواع مولدات التيار المتردد، انواع محركات التيار المتردد والدوائر الكهربائية ذات العلاقة.

**80222204 الكترونيات الطيران (1) (2، ن: 2، ع: 0، المتطلب السابق: 80221208)، نوع**

**التعلم مدمج**

يتعرف على أشباه الموصلات، أجهزة الحالة الصلبة، الديودات، الترانزستورات بكافة أنواعها وتطبيقاتها المختلفة، الدوائر المتكاملة، لوحات الدوائر المطبوعة أنظمة ديسن وماجنسين، نظام لوح ما جنسن، تزامن العزم وتتضمن تصنيف التزامن.

**80223104 الكترونيات الطيران (2) (2، ن: 2، ع: 0، المتطلب السابق: 80222204)، نوع**

**التعلم مدمج**

يتعرف على الدوائر الإلكترونية المتكاملة، ثنائي الفينيل متعدد الكلور، مكبرات الصوت التشغيلية، تصميم الدوائر الإلكترونية المختلفة.

**80223105** الكترونيات الطيران عملي (1، ن: 0، ع: 3، المتطلب المتزامن :- 80222204)،

نوع التعلم وجاهي

يفحص ويركب المركبات الالكترونية الأساسية والتعرف على طبيعة عملها، بناء الدوائر الالكترونية الأساسية باستخدام المركبات الالكترونية مثل الدايدود والترنستور وتطبيقاتها في الأنظمة الكهربائية المختلفة. بالإضافة للدوائر الالكترونية المتكاملة.

**80222206** التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة الإلكترونية (1)2، ن: 2، ع: 0، المتطلب

السابق: (80221208)، نوع التعلم مدمج

التعرف على انظمة المؤشرات الإلكترونية، انظمة الرقمنة ،تحويل المعلومات، الدوائر المنطقية ومكوناتها ، هيكل الحاسوب الاساسي، وصف الالياف الضوئية، مفاهيم الالياف الضوئية، الالياف البصرية والكوابل، الوصلات البصرية ، الموصلات والمقرنات، تقنيات قياس الالياف البصرية، المصادر البصرية واجهزة الارسال البصرية، أجهزة الكشف البصرية وأجهزة الاستقبال، شاشات العرض الإلكترونية، الأجهزة الحساسة للكهروستاتيكيه، ادارة البرمجيات الرقابية، الوسط الكهرومغناطيسي، انظمة الطائرات الاليكترونيه / الرقمية النموذجية.

**80223108** التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة الإلكترونية (2)2، ن: 2، ع: 0، المتطلب

السابق (80222206)، نوع التعلم مدمج

يتعرف على شاشات العرض الإلكترونية، والأجهزة الحساسة للكهرباء الساكنة، وإدارة برامج التحكم، والوسيط الكهرومغناطيسي، وأنظمة الطائرات الإلكترونية / الرقمية

**80223109** التقنيات الرقمية والاجهزة والانظمة لإلكترونية عملي (1، ن: 0، ع: 1، متطلب

متزامن مع (80223108)، نوع التعلم وجاهي

يفحص ويركب المكونات الإلكترونية الأساسية والتعرف على طبيعة عملها، وبناء الدوائر الإلكترونية الرقمية الأساسية باستخدام المكونات الإلكترونية مثل العدادات، وشاشات العرض ذات الأجزاء السبعة والدوائر المتكاملة

**80232101 ديناميكا هياكل الطائرات (3، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: 80212104)، نوع**

**التعلم وجاهي**

يتعرف على أنظمة الديناميكا الهوائية والتعاريف الهندسية، مقاومة الطائرة للهواء، الزيادة في الارتفاع، أشكال الجناح، التحكم بالطيران، القوى المؤثرة على الطائرة اثناء الطيران، الطيران بأوضاع دورانية، حالات اتران الطائرة. كما ويتعرف على أنظمة التحكم في أسطح الطائرة المختلفة

**80232102 ديناميكا هياكل الطائرات عملي (1، ن: 0، ع: 3، المتطلب المتزامن مع**

**(80232101)، نوع التعلم وجاهي**

ينفذ التطبيقات العملية الآتية: أنماط تدفق الهواء حول الشكل الانسيابي، وصف وتشغيل موجه الذيل والدفة المساعدة، نظام التحكم بالدقات الرئيسية والمساعدة، ابواب الطائرة، الفحص التشغيلي لنظام سطح مثبت السرعة وتأثيره على تدفق الهواء، يتعرف على موازنة سطح الجناح، يفحص جناح الطائرة ومكوناته.

**80233107 أنظمة الطيران الآلي (3، ن: 3، ع: 0، متطلب متزامن 80232101)، نوع**

**التعلم وجاهي**

يتعرف على أساسيات التحكم الآلي في الطيران؛ معالجة إشارة الأوامر؛ أساليب عملها؛ مخدمات ياو أنظمة زيادة الاستقرار بالإضافة الى التحكم التلقائي في القطع وواجهة مساعدة الملاحة الطيار الآلي؛ التحكم التلقائي في الخانق وأنظمة الهبوط الآلي.

**80233108 أنظمة الطيران الآلي عملي (1، ن: 0، ع: 1، مكتطلب متزامن 80233107)، نوع**

**التعلم وجاهي**

تنفيذ التطبيقات العملية التالية ضوابط الطيران الآلي؛ معالجة إشارة الأوامر؛ أساليب عملها؛ مخدمات ياو أنظمة زيادة الاستقرار التحكم التلقائي في القطع واجهة مساعدة الملاحة الطيار الآلي؛ التحكم التلقائي في الخانق أنظمة الهبوط الآلي

**80233109 أنظمة الاتصالات والأنظمة الملاحية (3: ن، 3، ع: 0، متطلب متزامن**

**(80233107)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على مبادئ عمل أنظمة الاتصالات العالية التردد جدا (VHF) و عالية التردد (HF)، أنظمة الصوت، أجهزة إرسال تحديد مواقع الطوارئ، مسجل صوت قمرة القيادة، نطاق متعدد الاتجاهات عالي التردد (VOR)، نظام تحديد الاتجاه التلقائي (ADF) للهبوط الآلي (ILS) نظام الهبوط بالميكروويف (MLS) وأنظمة إدارة الطيران ومعدات قياس المسافة (DME) ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS).

**80233110 أنظمة الاتصالات والأنظمة الملاحية عملي (1: ن، 0، ع: 1، متطلب**

**متزامن 80233109)، نوع التعلم وجاهي**

يتدرب على جميع أنظمة الملاحة (HF و VHF و VOR و ADF و MLS و DME و GPS) من حيث المكونات الكينونية وطرق عملها وصيانتها.

**80243111 أنظمة القياسات والعدادات (3 ساعات معتمدة، 3 نظري، 0 عملي، متطلب سابق**

**(80222206)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على الأنظمة التي تعمل بالهواء المضغوط، ضغط القراءة المباشر ومقاييس درجة الحرارة، أنظمة الإشارة إلى كمية الوقود، أنظمة الإشارة إلى المبادئ الجيروسكوبية، مؤشرات الانزلاق الأفقي الاصطناعي، الجيروسكوب الاتجاهي، أنظمة تسجيل بيانات الطيران، أدوات التحذير الإلكترونية لأدوات الطيران، ولوحات التحذير المركزية

**80243112 أنظمة القياسات والعدادات عملي (1 ساعة معتمدة، 0 نظري، 1 عملي، متطلب**

**متزامن 80243111)، نوع التعلم وجاهي**

ينفذ عمليا ويتعرف على المكونات الكينونية لجميع الأنظمة ذات الصلة فيما يتعلق بأنظمة الوقود والجيروسكوب ودرجة الحرارة وأنظمة القياس الأخرى.

**80223205 أنظمة القدرة الكهربائية (3 ساعات معتمدة ، 3 نظري ، 0 عملي ، متطلب سابق**

**(80222206)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على أنواع الطاقة الكهربائية ، والبطاريات وأجهزة توليد التيار الثابت والمتردد ، ومنظمات الجهد المختلفة ، ووحدة محرك السرعة الثابتة ، والمولد والمحرك المتكامل، والمولد بدون فرش، والمولد الثابت التردد والمتغير السرعة ، ومولد الطاقة في حالات الطوارئ، ومنظمات المحولات، والعاكسات، بالإضافة الى مولدات الطاقة الأرضية الخارجية وتوزيعها والية توزيع الحمل الحقيقي ورد الفعل والحماية من الأعطال بالإضافة الى أجهزة التحكم ومؤشر قمر القيادة.

**80223206 أنظمة القدرة الكهربائية عملي (1 ساعة معتمدة ، 0 نظري ، 1 عملي ، متطلب**

**متزامن 80223205)، نوع التعلم وجاهي**

ينفذ التطبيقات العملية من فك وتركيب البطارية، فك وتركيب مغذي حماية الملف الكهربائي، فك وتركيب مستشعر درجة حرارة البطارية، شحن البطارية وتفرغها، فحص البطارية ومكوناتها، يتعرف على نظام الإنذار والإشارة، ومصابيح المدرج والهبوط، وإضاءة اختبار الجليد، مضاد التصادم، إضاءة الموقع والإمالة، إضاءة قبة قمر القيادة، إضاءة خدمة قمر القيادة، الإضاءة غير المباشرة.

**80243207نظم التكييف والوقود وأجهزة التوجيه (3 ساعات معتمدة، 3 نظري، 0 عملي، متطلب**

**متزامن 80223205)، نوع التعلم وجاهي**

يتعرف على أنظمة إمداد الهواء، التكييف والتبريد، التحكم في ضغط الكابينة ، السلامة والإنذارات ، المعدات واللوازم الداخلية ، معدات الطوارئ ، الإخلاء في حالات الطوارئ ، قمر القيادة ، أحزمة المقاعد ومثبتات الكتف ، الكابينة ، أنظمة الترفيه بالداخل الكابينة ، تطبيقات الصيانة ، أنظمة الكشف عن الحرائق وإخمادها ، زعانف التحكم في الطيران ، أنظمة الوقود.

**80243208** نظم التكييف والوقود وأجهزة التوجيه عملي (1 ساعة معتمدة ، 0 نظري ، 1

عملي، متطلب مترامن 80243207)، نوع التعلم وجاهي

ينفذ التطبيقات العملية من فك وتركيب أجزاء لأنظمة التكييف والتبريد، وأنظمة الوقود والتحكم في الطائرة، وفحص صمامات طفاية الحريق، وفحص المعدات الداخلية، وبكرة حزام الأمان، والتشغيل الفعلي لنظام استشعار الحريق، وفحص الصمامات. نظام تحديد الزعانف

**80233209** النظم الهيدروليكية والاكسيجين (3 ساعات معتمدة، 3 نظري، 0 عملي،

متطلب سابق 80243207، مزامنة)، نوع التعلم وجاهي

يتعرف على نظرية ضغط السوائل، تصميم نظام ضغط السوائل على متن الطائرة، الزيت الهيدروليكي، المضخة الهيدروليكية، توليد ضغط الطوارئ، قطع نظام ضغط السوائل، أنظمة الإنذار والإنذار، منع الثلوج وإزالة المطر، أنظمة استخدام المياه الآمنة وغير الصالحة للشرب، هبوط الطائرات نظام العجلات، والمكابح، ونظام مضاد للانزلاق، ونظام الأكسجين واستخداماته للطاقم والركاب، ومعايير السلامة والصيانة، ونظام سحب الهواء، ونظام ضغط الغاز المرتفع والمنخفض مع التركيز على الدوائر الكهربائية والإلكترونية ذات العلاقة

**80233210** النظم الهيدروليكية والاكسيجين عملي (1 ساعة معتمدة، 0 نظري، 1 عملي،

متطلب مترامن 80233209)، نوع التعلم وجاهي

ينفذ التطبيقات العملية التالية: فك وتركيب مفاتيح التحكم في ضغط السوائل، المضخة الهيدروليكية، مستشعرات الضغط، مساحات المطر، العجلات والمكابح، اسطوانات الأكسجين، صمام منظم تدفق الأكسجين، تعبئة الخزان الهيدروليكي، تشغيل نظام ضغط السوائل فعلياً على المستوى، نظام الهبوط في الطائرة، العمل، فحص نظام منع الانزلاق، فحص نظام توجيه الرحلة على الأرض، نظام تخزين الضغط، فحص نظام قياس سرعة الطائرة والدوائر الكهربائية والإلكترونية .



**80244111** نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمرة القيادة (3 ساعات معتمدة، 3 نظري، 0

عملي، متطلب سابق (80243111)، نوع التعلم وجاهي

يتعرف على نظام بيانات الاتصال، ونظام شبكة الكابينة، وأنظمة الكابينة الأساسية؛ في رحلة ترفيهية؛ الاتصالات الخارجية نظام الذاكرة الشامل للمقصورة؛ أنظمة مراقبة المقصورة أنظمة الكابينة المتنوعة

**80234112** نظم المعلومات والبيانات والصيانة في قمرة القيادة عملي (1 ساعة معتمدة، 0

نظري، 1 عملي، متطلب متزامن (80234111)، نوع التعلم وجاهي

يتعرف على نظام المعلومات العامة للطائرات؛ نظام معلومات سطح الطيران؛ نظام معلومات الصيانة نظام معلومات الكابينة نظم المعلومات المتنوعة.

**80234113** محركات الطائرات (3 ساعات معتمدة، 3 نظري، 0 عملي، متطلب سابق:

(80211101)، نوع التعلم وجاهي

فهم محتويات مبدأ الدفع النفاث والأنواع الأربعة الرئيسية للمحركات التوربينية. يتم عرض مبادئ وتشغيل أنظمة تحديد المحرك لمراقبة المحرك بالتفصيل. ، وتصميم سحب الهواء ، وأنواعها والعوامل المؤثرة عليها ، وأنواع ضواغط الهواء المحورية ، وقسم الاحتراق: أنواع وطرق تبريد غرفة الاحتراق ، قسم التوربينات: إنشاء وأنواع التوربينات ، طرق تبريد وتركيب ريش التوربينات ، وظائف وبناء العادم ، مخمدات الصوت ، عاكسات الدفع ، المحامل والتوكيلات ، زيوت التشحيم ، مصادر الإمداد ، التزييت ، خصائص الزيوت ، إضافات الزيت ، أنواع الزيوت ، مواصفات الوقود الدولية ، ووقود الطائرات ، إعادة التزود بالوقود / تفريغ الوقود وخزان الوقود ، المتطلبات الأساسية لأنظمة تزييت الوقود الملوث والدوائر الكهربائية والإلكترونية الخاصة بالمحركات التوربينية

**80234114** محركات الطائرات عملي (1 ساعة معتمدة، 0 نظري، 1 عملي، متطلب متزامن مع

(80234113)، نوع التعلم وجاهي

تنفيذ التطبيقات العملية التالية: فحص وتركيب نظام مقاومة التجمد، فحص غرفة الاحتراق، غطاء المحرك والتوربينات ، فحص وتنظيف العادم والمحامل ، فك وتركيب الفلاتر ، فك وتركيب مضخة الوقود والأنابيب المرتبطة بها وكذلك دوائر التحكم المختلفة بالمحركات.

**80244101 ممارسات الصيانة (1) (3 ساعات معتمدة، ن: 3، ع: 0، المتطلب المتزامن: 80222203)، نوع التعلم مدمج**

يتعرف على إجراءات السلامة على الطائرة والمشغل كما يتعرف على التمارين العملية في المشاغل، المعدات، العدد اليدوية، الأجهزة الكهربائية، أدوات القياس الدقيقة أدوات وأساليب التزييت والتشحيم، معدات الفحص الكهربائية، معدات الفحص الإلكترونية، الرسومات الهندسية، المخططات والمعايير، أدوات العرض المستخدمة للكمبيوتر وأدوات العرض المختلفة، مواصفات رابطة النقل الجوي، المعايير المشتركة في مجال الطيران، السماحية و المطابقة، قياسات لعمل الثقوب، الصفوف والمعايير لمطابقتها للأنظمة، التقوس والالتواء نظام الربط الكهربائي استمرارية وعزل الفحوصات استخدام أدوات الكبس فحص القطع المثبتة باستخدام أسلوب الكبس، تركيب وفك دبوس التوصيل، الأسلاك ذات الشعيرات، أنواع الأسلاك وطرق التعرف عليها، أساليب حماية الأسلاك، السماحية في معايير فحص الأسلاك واعطالها، أنظمة فحص الأسلاك الكهربائية وتوصيلاتها. بالإضافة الى كافة أنظمة التحكم المرتبطة بهذه الأنظمة.

**80244102 ممارسات الصيانة (1) عملي (1) عملي (1)، ن: 0، ع: 3، المتطلب السابق: متزامن مع 80244101)، نوع التعلم وجاهي**

ينفذ التطبيقات العملية الآتية: فحص أسلاك الدفات، إزالة التباشيم باستخدام الأدوات الكهربائية واليدوية، استخدام أدوات فحص مقدار قوة الجهد الكهربائي، والتيار والمقاومة الكهربائية، قياس الأبعاد الخارجية باستخدام أدوات القياس الدقيقة فحص أنظمة الكبح لحدود الاهتراء. بالإضافة الى أنظمة التحكم الكهربائية والالكترونية ذات العلاقة .

**80244103 ممارسات الصيانة (2) (3 ، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: متزامن مع 80244101)، نوع التعلم مدمج**

يتعرف على أنواع التباشيم واستخداماتها المختلفة بالإضافة الى المثبتات الخاصة، الأنابيب والخراطيم، ثني وتوسيع نهايات أنابيب الطائرات، الفحص النظري والعملي للأنابيب والخراطيم، تركيب الأنابيب وتثبيتها، الزنبركات معالجة وتنظيف وفحص المحامل، التخزين، مبادئ نواقل الحركة، كوابل التحكم، الية كبس نهايات التوصيلات، المعالجة، الفحص النظري والعملي لكوابل التحكم والأجهزة (الخردة) المعتمدة، وأنظمة الأسلاك المختلفة، معالجة المواد، الصفائح المعدنية، المواد المركبة.

**80244104** ممارسات الصيانة (2) عملي (1)، ن: 0، ع: 3، المتطلب السابق: متزامن مع (80244103)، نوع التعلم وجاهي

تنفيذ التطبيقات العملية الآتية: فك وتوصيل وتركيب وفحص الأنواع المختلفة من المثبتات والأنابيب والبكرات وأسلاك التحكم وأنظمة التحكم المختلفة.

**80244205** ممارسات الصيانة (3) (3)، ن: 3، ع: 0، المتطلب السابق: متزامن مع (80244103)، نوع التعلم مدمج

الأنواع المختلفة من اللحام وأنظمة الوزن والاتزان ومعالجة المواد وتخزينها وأساليب الفك والتركيب والتعرف على بعض الظروف الطارئة التي يمكن أن تمر بها الطائرة، أساليب الصيانة والتخطيط لها وإجراءات إصدار التراخيص لها.

**80244206** ممارسات الصيانة (3) عملي (1)، ن: 0، ع: 3، المتطلب السابق: متزامن مع (80244205)، نوع التعلم وجاهي

تنفيذ التطبيقات العملية الآتية: فحص وتطبيق عدد من التمارين العملية مثل اللحام ركن الطائرة لمدة طويلة فحص نظام ضغط السوائل توصيل مصادر الكهرباء الخارجية حل المشاكل من خلال نظام الأسباب المحتملة بنظام التحكم بالدفات، فك وتركيب أنواع مختلفة من أجهزة الإضاءة وبعض أجزاء الطائرة الخارجية. وأجهزة التحكم المرتبطة بهذه الأنظمة.

**80244207** التدريب العملي الميداني (7)، ن: 0، ع: 330 ساعة عمل بالميدان، المتطلب السابق: (-)، نوع التعلم وجاهي

يشمل جميع الأنشطة العملية التي تتم في حظيرة صيانة الطائرات المتعلقة بأنظمة الطائرة الكهربائية والالكترونية وأجهزة الملاحة والاتصالات وورش العمل مثل رفع الطائرات، المعالجة الأرضية، وفحص أنظمة الطائرة، العمليات الوظيفية، الصيانة والإصلاح استكشاف الأخطاء وإصلاحها، استبدال القطع واختبارها باستخدام جميع الأدوات الخاصة المطلوبة، المعدات الأرضية وكتيبات التدريب بالإضافة إلى الالتزام بجميع متطلبات السلامة أثناء العمل على جميع مكونات الطائرات وكل من الأنظمة الآتية:



- الأنظمة الكهربائية والإلكترونية.
- أنظمة الادوات الرقمية.
- أنظمة المحرك.
- الأنظمة الهوائية والهيدروليكية.
- أنظمة الوقود في الطائرة.
- أنظمة التحكم في الطيران.
- أنظمة الطيران الالي
- أنظمة الملاحة الجوية
- النظم البيئية.
- إصلاح الهيكل وتصميم الطائرة.