



جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

كلية الهندسة

قسم هندسة الطيران

---

خطة البكالوريوس في تكنولوجيا صيانة الطائرات

2024

---

## 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](mailto:prsd@just.edu.jo)

## كلية الهندسة:

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

فاكس: 7201074 - 2 - (962)

بريد الكتروني: [eng@just.edu.jo](mailto:eng@just.edu.jo)

## قسم هندسة الطيران:

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

فاكس: 7201074 - 2 - (962)

بريد الكتروني: [ae@just.edu.jo](mailto:ae@just.edu.jo)

## عمادة شؤون الطلبة:

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

فاكس: 7201043 - 2 - (962)

بريد الكتروني: [studentaffairs@just.edu.jo](mailto:studentaffairs@just.edu.jo)

## وحدة القبول والتسجيل:

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

فاكس: 7095145 - 2 - (962)

بريد الكتروني: [register@just.edu.jo](mailto:register@just.edu.jo)

## مكتب الطلبة العرب والأجانب:

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

فاكس: 7201025 - 2 - (962)

بريد الكتروني: [iso@just.edu.jo](mailto:iso@just.edu.jo)

## رؤية القسم

أن يكون القسم مركزاً تدريبياً وتعليمياً رائداً في مجال تكنولوجيا صيانة الطائرات.

## رسالة القسم

تزويد الفنيين بالمعرفة والمهارات اللازمة للمهن في مجال الطيران كمحترفين قادرين على صيانة الطائرات.

## أهداف القسم

تتمثل الأهداف التعليمية لبرنامج تكنولوجيا صيانة الطائرات في جامعة العلوم والتكنولوجيا في تخريج خريجين متميزين في مجال تكنولوجيا صيانة الطائرات يكونون قادرين على:

1. تطبيق معارفهم ومهاراتهم لحل المشاكل التقنية ذات الصلة بصيانة الطائرات.
2. تلبية طلب الصناعة على صيانة أساطيل الطائرات التجارية والعسكرية مع الالتزام باللوائح التي تضعها سلطات صلاحية الطيران.
3. استكشاف الأساليب الإبداعية لتطوير وتنفيذ التقنيات الجديدة في مجال صيانة الطائرات.
4. الحفاظ على كفاءتهم المهنية، والتواصل الفعال، والعمل بنجاح ضمن فرق، وفهم مضامين الحلول التكنولوجية.

## مخرجات القسم التعليمية:

بحلول وقت التخرج، يجب أن يكون خريجونا قادرين على الحصول على:

1. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
2. القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج حلول تلبي الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية، فضلاً عن العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية.

3. القدرة على التواصل بشكل فعال مع مجموعة واسعة من الجماهير.
4. القدرة على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية وإصدار أحكام مستنيرة، والتي يجب أن تأخذ في الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.
5. القدرة على العمل بفعالية ضمن فريق يوفر أعضاؤه معًا القيادة، ويخلقون بيئة تعاونية وشاملة، ويحددون الأهداف، ويخططون للمهام، ويحققون الأهداف.
6. القدرة على تطوير وإجراء التجارب المناسبة وتحليل وتفسير البيانات واستخدام الحكم الهندسي لاستخلاص النتائج.
7. القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة حسب الحاجة، باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.

### وصف البرنامج:

تكنولوجيا صيانة الطائرات (B.Sc. of AMT). هو برنامج جامعي يتعلق بصيانة الطائرات. في هذا البرنامج، سيتعرف الطلاب على الطائرة ومكوناتها. وكيف يتعاملون مع مشكلات الصيانة والإصلاح واستكشاف الأخطاء وإصلاحها في الطائرة على الأرض. تكنولوجيا صيانة الطائرات مسؤولة عن إبقاء الطائرة في حالة صالحة للطيران. وهذا يسمح بالتعامل مع رفاة وحماية الطائرات وركابها.

يتكون منهج تكنولوجيا صيانة الطائرات من 8 فصول دراسية تقريباً في 4 سنوات. يتكون منهج AMT من الموضوعات التي تساعد الطالب على صيانة وإصلاح وحل المشكلات التي تواجهها الطائرة.

يزود البرنامج الخريجين بالمعرفة والمهارات الممتازة للعمل بفعالية ومهنية في مجتمع الطيران. علاوة على ذلك، فهي تتمتع بعنصر مهم يتمثل في التعليم الواسع النطاق وقدرات التعلم المستمر مدى الحياة.

يمكن للخريجين شغل مناصب في صناعة الطيران ويمكنهم العمل بشكل فردي أو ضمن فرق لتطبيق مهارات وحلول صيانة الطيران بشكل عملي مع مراعاة لوائح الصناعة وأخلاقياتها. سيتخرج الطلاب بدرجة البكالوريوس وبعد عامين إضافيين من الخبرة في الصناعة وتلبية متطلبات هيئة الطيران المدني، سيحصلون على ترخيص

من الفئة "B1.1" (هيكل الطائرة ومحركات الطيران) أو "B2" (إلكترونيات الطيران). إن فرص العمل لخريجي الطيران داخل الأردن وفي جميع أنحاء العالم وفيرة ومتوسعة. تشمل فرص العمل المجالات العسكرية والمجالات التجارية الحكومية ومجالات الطيران الخاص والصناعات الداعمة للطيران والخدمات اللوجستية. يغطي منهج البرنامج جميع وحدات التدريب على صيانة الطيران التي تتطلبها هيئة الطيران المدني (CAA) وهو متوافق مع الوكالة الأوروبية لسلامة الطيران (EASA). يحتوي البرنامج أيضًا على مساقات التكنولوجيا الرئيسية والمهمة ومساقات الدراسات العامة التي ستعمل على إعداد الطلاب ليكونوا فنيين أكفاء ومهنيين متعلمين منتجين، بالإضافة إلى التدريب في الحرم الجامعي والتدريب الوظيفي ومشروع التخرج. سيكون الخريجون جاهزين لشغل وظائف كفنيي طيران يتمتعون بالمهارات الفنية والإدارية اللازمة للدخول في وظائف في مجال صيانة الطيران وإدارته وعملياته. سوف يكتسب الطلاب المعرفة والمهارات العملية المطلوبة من خلال المختبرات والواجبات العملية ومواضع العمل.

### الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس تكنولوجيا صيانة الطائرات

#### مدلول الترقيم والترميز للمساقات في الخطة

لتمييز المساقات تستخدم عملية ترميز بحيث يتكون رمز المساق من ثلاثة أحرف وثلاثة أرقام كما في الجدول الآتي:

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

#### رموز المساقات

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

الهندسة النووية	نو	الهندسة الكهربائية	كه
		الهندسة التقنية في صيانة الطائرات	صطر

اعتماداً على ما سبق، سيكون ترقيم مساقات تكنولوجيا صيانة الطائرات على الشكل الآتي: صطر XYZ

#### أرقام المساقات

- يتم إعطاء المساق الرقم المميز له اعتماداً على مستوى الدراسة التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي)، المجال العلمي للمساق من ضمن تكنولوجيا صيانة الطائرات 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 عددية وفق التوزيع التالي:

أ. الخانة الأولى تبين مستوى الدراسة التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي) وذلك كما يلي:

الرمز	المستوى
1	الأولى
2	الثانية
3	الثالثة
4	الرابعة

ب. الخانة الثانية تشير إلى المجال العلمي للمساق من ضمن تخصص تكنولوجيا صيانة الطائرات وذلك حسب الجدول التالي:

حقل المعرفة	الرقم
عام / متنوع	0
العلوم العامة (الرياضيات والفيزياء)	1
الاساسيات الكهربائية والإلكترونية	2

المواد والأجهزة	3
صيانة	4
الديناميكا الهوائية	5
العوامل البشرية وتشريعات الطيران	6
أنظمة الدفع	7
أنظمة الطائرات	8
المشاريع والمواضيع الخاصة والتدريب	9

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 (صطر 441) تم ترميزه وفق الوصف السابق كما يلي:

صطر	4	4	1
القسم	مستوى المساق: سنة رابعة	حقل المعرفة (صيانة)	التسلسل فردي: الفصل الأول

### متطلبات درجة البكالوريوس في تكنولوجيا صيانة الطائرات (135 ساعة معتمدة):

تمنح درجة البكالوريوس في تكنولوجيا صيانة الطائرات في كلية الهندسة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية وفقاً 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 (135) ساعة معتمدة موزعه كما هو مبين في الجداول رقم (1).

الجدول رقم (1)

الساعات المعتمدة			التصنيف
المجموع	الساعات الاختيارية	الساعات الاجبارية	
25	9	16	متطلبات جامعة
19	-	19	متطلبات كلية
91	6	85	متطلبات قسم
135	15	120	المجموع

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

1. المتطلبات الإلزامية: يدرسها جميع طلبة الجامعة ويخصص لها (16) ساعة معتمدة حسب ما نصت عليه تعليمات منح درجة البكالوريوس في الجامعة.
2. المتطلبات الاختيارية: يخصص لها (9) ساعات معتمدة. يجب على الطلاب أخذ ثلاث مساقات جامعية اختيارية من قائمة المساقات الجامعية الاختيارية حسب ما نصت عليه تعليمات منح درجة البكالوريوس في الجامعة.

(ب) متطلبات الكلية (بواقع 19 ساعة معتمدة) موزعة على النحو التالي:

الجدول رقم (2)

رمز المساق	المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلبات السابقة
ع 101ر	تفاضل وتكامل (1)	3	3	-	-
ع 103ف	فيزياء عامة	3	3	-	-
ع 103ك	كيمياء عامة	3	3	-	-



نو 114	البرمجة للمهندسين	3	2	2
مك 100	مشاغل هندسية	1	-	3
مك 201	الرسم الهندسي (ب)	1	-	3
طر 204	النمذجة ثلاثية الابعاد	2	-	مك 201
طر 484	انظمة صيانة الطائرات	3	3	صطر 461
المجموع		19	14	12

(ج) متطلبات القسم (بواقع 91 ساعة معتمدة)  
(أ) مساقات قسم اجبارية: وتشمل (85) ساعة معتمدة كما هي مبينه في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3) (85 ساعة معتمدة)

رمز المساق	المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلبات السابقة
صطر 141	ممارسات المشغل والسلامة	1	0	3	مك 100
صطر 211	رياضيات وفيزياء الطيران	3	3	0	ر 101
صطر 221	الأساسيات الكهربائية للتيار المستمر	3	3	0	ع أ 103 ف
صطر 222	الأساسيات الكهربائية للتيار المتردد والآلات الكهربائية	3	3	0	صطر 221
صطر 224	معايير وممارسات تمديد الأسلاك الكهربائية	3	2	3	صطر 221
صطر 231	مواد الطائرات	3	3	0	ع أ 103 ف؛ ع أ 103 ك
صطر 233	مستلزمات الطائرات	3	3	0	صطر 141
صطر 241	إجراءات الصيانة والأحداث غير الطبيعية	3	3	0	صطر 141
صطر 242	مشغل ممارسات الصيانة	1	0	3	صطر 241

صطر 211	0	3	3	أساسيات الطائرات والديناميكا الهوائية الأساسية	صطر 252
صطر 211	0	3	3	محرك توربيني غازي (1)	صطر 272
انهاء 64 ساعة معتمدة	40	0	3	التدريب العملي للطيران (1) *	صطر 290
صطر 222	0	3	3	أساسيات الإلكترونيات	صطر 321
صطر 222	0	3	3	تقنيات أنظمة الأدوات الإلكترونية الرقمية	صطر 323
صطر 321؛ صطر 323	0	3	3	الطاقة الكهربائية للطائرات	صطر 324
صطر 323	0	3	3	أنظمة إلكترونيات الطائرات	صطر 326
صطر 242	3	0	1	ورشة أنظمة الطائرات	صطر 342
صطر 252	0	3	3	الديناميكا الهوائية للطائرة والهيكل والأنظمة	صطر 351
صطر 211	0	3	3	المرواح	صطر 371
صطر 272	3	0	1	ورشة عمل المحرك التوربيني الغازي	صطر 373
صطر 272	0	3	3	محرك توربيني غازي (2)	صطر 374
صطر 242	0	3	3	أنظمة وقود الطائرات والركاب	صطر 381
صطر 351	0	3	3	التحكم في طيران الطائرات وهيكلها	صطر 382
صطر 242	0	3	3	هيدروليك الطائرات ومعدات الهبوط	صطر 384
انهاء 96 ساعة معتمدة	40	0	3	التدريب العملي للطيران (2) *	صطر 390
صطر 323	0	3	3	أجهزة الطائرات والإضاءة	صطر 421
صطر 342	0	3	3	أنظمة حماية الطائرات	صطر 441
-	0	3	3	العوامل البشرية	صطر 461
صطر 351	3	2	3	الفحوصات اللاإتلافية وتقنيات المواد المركبة في هيكل الطائرات	صطر 442

صطر 461	0	3	3	تشريعات الطيران	صطر 462
صطر 390	0	1	1	مشروع التخرج (1)	صطر 491
صطر 491	0	0	2	مشروع التخرج (2)	صطر 492
	<b>98</b>	<b>71</b>	<b>85</b>	<b>المجموع</b>	

\* يجب إكماله في مؤسسة صيانة معتمدة CAR 145، 320 ساعة

(ب) مسابقات تخصص اختيارية: وتخصص لها (6 ساعات معتمدة يختارها الطالب من جدول رقم (4)).

جدول رقم (4): مسابقات تخصص تكنولوجيا صيانة الطائرات الاختيارية

رمز المساق	المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلبات السابقة
صطر 402	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	3	3	0	نو 114
صطر 403	أنظمة إدارة سلامة الطيران	3	3	0	-
صطر 404	التحقيق في حوادث الطائرات وتحليلها	3	3	0	-
صطر 452	الديناميكا الهوائية والهيكل والأنظمة لطائرات الهليكوبتر	3	3	0	صطر 351
صطر 464	قانون التجارة والطيران	3	3	0	صطر 461
صطر 482	تكييف الطائرات والأوكسجين	3	3	0	صطر 233
صطر 493 أ	مواضيع خاصة في تكنولوجيا صيانة الطائرات - أ	3	3	0	انهاء 100 ساعة معتمدة
صطر 493 ب	مواضيع خاصة في تكنولوجيا صيانة الطائرات - ب	2	2	0	انهاء 100 ساعة معتمدة
صطر 493 ج	مواضيع خاصة في تكنولوجيا صيانة الطائرات - ج	1	1	0	انهاء 100 ساعة معتمدة

## البرنامج الاسترشادي

السنة الأولى (التحضيرية)											
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			
-	0	3	3	علوم عسكرية	ع 100	-	3	0	1	مشاغل هندسية	مك 100
-	2	2	3	البرمجة للمهندسين	نو 114	-	3	0	1	الرسم الهندسي (ب)	مك 201
-	-	3	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110	-	-	2	2	الريادة والإبتكار	ع أ 119
النجاح في ل ز 99 أو اجتياز امتحان المستوى بعلامة %50	-	3	3	لغة إنجليزية (2)	ل ز 112	-	-	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ع أ 101
مك 100	3	0	1	ممارسات المشغل والسلامة	صطر 141	-	-	3	3	فيزياء عامة	ع أ 103
-	0	3	3	متطلب جامعة اختياري		-	-	3	3	كيمياء عامة	ع أ 103
						-	-	3	3	لغة عربية	ع 101
	5	14	16	المجموع			6	14	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			
صطر 221	0	3	3	الأساسيات الكهربائية للتيار المتردد والألات الكهربائية	صطر 222	ل ز 112	-	2	2	المهارات العامة	ع أ 129
مك 201	4	-	2	النمذجة ثلاثية الأبعاد	طر 204	ر 101	-	3	3	رياضيات وفيزياء الطيران	صطر 211
صطر 211	0	3	3	أساسيات الطائرات والديناميكا الهوائية الأساسية	صطر 252	ع 103 ف؛ ع 103 ك	-	3	3	مواد الطائرات	صطر 231
صطر 241	3	0	1	مشغل ممارسات الصيانة	صطر 242	ع 103 ف	-	3	3	الأساسيات الكهربائية للتيار المستمر	صطر 221
صطر 211	0	0	3	محرك توربيني غازي (1)	صطر 272	صطر 141	-	3	3	مستلزمات الطائرات	صطر 233
صطر 221	3	2	3	معايير وممارسات تمديد الأسلاك الكهربائية	صطر 224	صطر 141	-	3	3	إجراءات الصيانة والأحداث غير الطبيعية	صطر 241
	10	8	15	المجموع			-	17	17	المجموع	

الفصل الصيفي					
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة			
انتهاء 64 ساعة معتمدة	40	-	3	التدريب العملي للطيران (1)*	صطر 290
	40	-	3	المجموع	

\* يجب إكماله في مؤسسة صيانة معتمدة CAR 145، 320 ساعة

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			
صطر 351	0	3	3	التحكم في طيران الطائرات وهيكلها	صطر 382	صطر 252	0	3	3	الديناميكا الهوائية للطائرة والهيكل والأنظمة	صطر 351
صطر 242	0	3	3	هيدروليك الطائرات ومعدات الهبوط	صطر 384	صطر 222	0	3	3	أساسيات الإلكترونيات	صطر 321
صطر 272	0	3	3	محرك توربيني غازي (2)	صطر 374	صطر 211	0	3	3	المرواح	صطر 371
صطر 321؛ صطر 323	0	3	3	الطاقة الكهربائية للطائرات	صطر 324	صطر 222	0	3	3	تقنيات أنظمة الأدوات الإلكترونية الرقمية	صطر 323
صطر 323	0	3	3	أنظمة إلكترونيات الطائرات	صطر 326	صطر 242	0	3	3	أنظمة وقود الطائرات والركاب	صطر 381
صطر 242	3	0	1	ورشة أنظمة الطائرات	صطر 342	صطر 272	3	0	1	ورشة عمل المحرك التوربيني الغازي	صطر 373
	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>المجموع</b>			<b>3</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>المجموع</b>	

الفصل الصيفي					
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	مختبر	محاضرة			
انتهاء 96 ساعة معتمدة	40	-	3	التدريب العملي للطيران (2)*	صطر 390
	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>المجموع</b>	

\* يجب إكماله في مؤسسة صيانة معتمدة CAR 145، 320 ساعة

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			
صطر 461	0	3	3	تشريعات الطيران	صطر 462	صطر 342	0	3	3	أنظمة حماية الطائرات	صطر 441
صطر 461	0	3	3	أنظمة صيانة الطائرات	طر 484	صطر 323	0	3	3	أجهزة الطائرات والإضاءة	صطر 421
صطر 351	3	2	3	الفحوصات اللاإتلافية وتقنيات المواد المركبة في هياكل الطائرات	صطر 442	-	0	3	3	العوامل البشرية	صطر 461
	0	3	3	متطلب تخصص اختياري			0	3	3	متطلب جامعة اختياري	
	0	3	3	متطلب جامعة اختياري			0	3	3	متطلب تخصص اختياري	
صطر 491	0	0	2	مشروع التخرج (2)	صطر 492	صطر 390	0	1	1	مشروع التخرج (1)	صطر 491
	3	14	17	المجموع			0	16	16	المجموع	

## وصف المساقات

**صطر 141 ممارسات المشغل والسلامة (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق: مك 100)**

يقدم سلامة الطائرات وورش العمل وفقاً لمعايير الطيران. يغطي ممارسات العمل المطلوبة ويعرف عمليات الطيران الآمن المناسبة. وتشمل المواضيع الخاصة الاحتياطات التي يجب اتخاذها عند العمل بالكهرباء والغازات وخاصة الأوكسجين والزيوت والمواد الكيميائية. مناقشة التعليمات والإجراءات العلاجية الواجب اتخاذها في حالة نشوب حريق أو حادث. يتم تدريس أساسيات المعرفة بورشة العمل بما في ذلك الرسومات الهندسية، والملاءمة والتخليص، والتحكم في الأدوات، وتشغيل معدات الورشة، ومعايير الورشة.

**صطر 211 رياضيات وفيزياء الطيران (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: ر 101)**

يغطي المفاهيم الرياضية والفيزيائية الضرورية للفنيين في مجال صيانة الطائرات. يتم تناول أساسيات المواضيع التالية: الحساب، والجبر، والهندسة، والمادة، والإحصائيات؛ حركية. ديناميات. ديناميات الموائع؛ الديناميكا الحرارية. بصريات؛ حركة الموجة، والصوت. تعلم أساسيات الرياضيات والفيزياء اللازمة لدورات صيانة الطائرات الأساسية.

**صطر 221 الأساسيات الكهربائية للتيار المستمر (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: ع أ103ف)**

فحص بناء واستخدام المكونات الكهربائية المستخدمة في الدوائر والأنظمة الكهربائية للطائرات ذات التيار المستمر. بناء وتشغيل واختبار دوائر التيار المستمر باستخدام مجموعة من الأدوات، وفقاً لمخططات الدوائر ذات الصلة في أدلة صيانة الطائرات. تعلم أساسيات كهرباء التيار المستمر اللازمة لمزيد من الدورات الكهربائية.

**صطر 222 الأساسيات الكهربائية للتيار المتردد والآلات الكهربائية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 221)**

تحليل سلوك المكونات الكهربائية في دوائر التيار المتردد. دراسة بناء واستخدام الآلات الكهربائية للحرك والتحكم وتوفير الطاقة لأنظمة الطائرات. بناء وتشغيل واختبار دوائر التيار المتردد باستخدام مجموعة من الأدوات والأدوات، وفقاً للمنشورات الفنية للطائرات ذات الصلة. تعزيز فهم الأنظمة الكهربائية المختلفة للطائرات للتشغيل والصيانة.

**صطر 224 معايير وممارسات تمديد الأسلاك الكهربائية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 221)**

يغطي الأسلاك الكهربائية ونظام التوصيل البيني (EWIS) للطائرة الحديثة. فحص الكابلات، وبنية النول وقدرة التوصيل البيني، وأنواع الموصلات، والدبابيس، ومآخذ التوصيل، بالإضافة إلى تقييمات التيار والجهد. اكتشاف تشغيل معدات اختبار إلكترونيات الطيران ووظيفتها واستخدامها، إلى جانب تقنيات اللحام والفحص. رموز التجربة والمعلومات للأجزاء المكونة.

**صطر 231 مواد الطائرات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: ع أ103ف؛ ع أ103ك)**

استكشاف خصائص مواد الطائرات وكيف تؤثر على التصميم الهيكلي الأساسي للطائرات وتقنيات الإصلاح. تشمل المواضيع التي يتم تدريسها في هذا المقرر المواد الحديدية وغير الحديدية والمواد المركبة والمواد غير المعدنية بالإضافة إلى اختبار الصلابة، والشد، والتعب، والتآكل. تعلم التعامل مع المواد وفهم سبب اختيار المواد وخصائصها.

**صطر 233 مستلزمات الطائرات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 141)**

استكشاف المكونات الأساسية، والمثبتات، والمسامير، وأجهزة القفل، والأنابيب، والنقابات، والمحامل، وناقلات الحركة، وكابلات التحكم وكيف تؤثر على التصميم والصيانة الأساسية. تقديم مبررات استخدام الأجهزة والأدوات الخاصة. تعرف على كيفية التعامل مع الصفائح المعدنية والمواد بالإضافة إلى اللحام والنحاس.

**صطر 241 إجراءات الصيانة والأحداث غير الطبيعية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 141)**

يغطي إجراءات الصيانة مثل وزن الطائرة وتوازنها، والمناولة، والرفع، والتخزين، والفحص، والتفكيك، وتقنيات الإصلاح. فحص إعادة التزود بالوقود ونزع الوقود ومتطلبات الطاقة الأرضية وإجراءات السلامة. دراسة مفاهيم نظرية الموثوقية والاختبارات غير المدمرة بسبب الأحداث غير الطبيعية مثل ضربات البرق والهبوط الشديد واضطراب الطيران. إدراك تأثيرات هذه الأحداث غير الطبيعية على الصيانة الجدولة والتشغيل.



**صطر 242 مشغل ممارسات الصيانة (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 241)**

دراسة ممارسات الصيانة بشكل نظري وعملي والتي تعتبر ضرورية للفنيين في مجال صيانة الطائرات. تعلم احتياطات السلامة. ممارسات ورشة العمل؛ أدوات؛ معدات اختبار؛ النوبات والتصاريح. التثبيت. إجراءات الصيانة؛ والتعامل مع المواد. استكمال أنشطة صيانة الطائرات في ورش ميكانيكية الطائرات باستخدام مجموعة من الأدوات، وفقاً لأدلة الطائرات ذات الصلة.

**صطر 252 أساسيات الطائرات والديناميكا الهوائية الأساسية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 211)**

تعلم تشريح الطائرات ودراسة نظرية الأجسام المتحركة في الهواء. فهم فيزياء الغلاف الجوي. تدرس الديناميكا الهوائية الطائرة والرياح النسبية، وتدعم فهم أنظمة الطائرات المشاركة في الرفع والدفع والسحب والوزن إلى جانب نظرية الطيران واستقرار الطيران. يشكل علم الطيران مشروعاً دراسياً وبحثياً كبيراً يعتمد على تطبيق أساسيات معادلة الطيران. تدعم هذه الدورة المقررات التي يتم تدريسها لاحقاً في مواد النظام.

**صطر 272 محرك توربيني غازي (1) (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 211)**

يغطي أساسيات محركات توربينات الغاز وأداء المحرك وكفاءته والمكونات الأساسية الضرورية لتشغيل توربينات الغاز. فحص مدخل المحرك والضاغطة والاحتراق، والتوربين، والعامد. تتم أيضاً مناقشة مكونات المحرك وأجزائه بما في ذلك المحامل، والأختام، والصمامات، والأنابيب. تغطية أنظمة دعم المحرك مثل التشحيم ونظام الوقود. وتغطي الدورة أيضاً الممارسات القياسية في تركيب Powerplant وإجراءات مراقبة المحرك والتشغيل الأرضي.

**صطر 290 التدريب العملي للطيران (1) (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: انتهاء 64 ساعة معتمده)**

يوفر التدريب العملي للطيران فرصة لتقييم فعالية تدريب الطالب في مكان العمل. وهو يسمح للطلاب بتطبيق المهارات والمعرفة التي تعلموها خلال دراستهم، حيث يتم وضع الطلاب لتجربة بيئة العمل في مجال متعلق بتخصصهم لمدة 8 أسابيع بحد أدنى 320 ساعة اتصال.

**صطر 321 أساسيات الإلكترونيات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 222)**

يقدم المبادئ الأساسية للإلكترونيات في جميع أنظمة الطائرات داخل قمرة القيادة والمحرك وبيئة مقصورة الطائرة. يستكشف أساسيات الدوائر الإلكترونية بما في ذلك الثنائيات والترانزستورات والدوائر المتكاملة ولوحات الدوائر المطبوعة وآليات الموازنة. يغطي التكوين الإلكتروني للمواد والخواص الكهربائية، ويحلل الدوائر الإلكترونية للطائرات، ويكمل المهام العملية باستخدام مجموعة من الأدوات والأدوات وفقاً لمعايير التصميم وإجراءات الاختبار ذات الصلة.

**صطر 323 تقنيات أنظمة الأدوات الإلكترونية الرقمية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 222)**

استكشاف التقنيات الرقمية وأنظمة الأجهزة الإلكترونية مع الإشارة إلى ترتيب الأنظمة النموذجية وتخطيط قمرة القيادة للطائرة. تعلم أساسيات أنظمة الأدوات الإلكترونية، وأنظمة الترقيم، وتحويل البيانات، وحافلات البيانات، والدوائر المنطقية، وبنية الكمبيوتر الأساسية. مناقشة تكامل شاشات العرض الإلكترونية وإدارة البرامج والتحكم فيها. تشمل الأنشطة العملية أنظمة الطائرات الإلكترونية الرقمية النموذجية واستخدام أجهزة محاكاة الطائرات لاستجواب أخطاء الأنظمة وعمل أنظمة قمرة القيادة.

**صطر 324 الطاقة الكهربائية للطائرات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 321؛ صطر 323)**

يقدم الطاقة الكهربائية للطائرات التي تعمل بالتيار المستمر والتيار المتردد، بما في ذلك البطاريات والمولدات والعاكسات والمحولات ومنظمات الجهد. يستكشف الطاقة الأرضية الخارجية، والتوزيع، والتنظيم، وحماية الدوائر، والتي تعد جزءاً لا يتجزأ من التشغيل الآمن للطائرات التجارية. اكتساب فهم تحليلي شامل لمختلف المفاهيم الأساسية ذات الصلة.

**صطر 326 أنظمة إلكترونيات الطائرات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 323)**

يغطي أنظمة إلكترونيات الطيران المعيارية المتكاملة، وتكامل هذه الأنظمة مع سطح الطائرة وأنظمة الصيانة، والمراقبة والتحكم في إجمالي مقصورة الطائرة وبيئتها من منظور داخلي وخارجي. تعلم مراقبة وإدارة أنظمة الطائرات المختلفة بما في ذلك الحمل الكهربائي ونظام الوقود وأنظمة الضغط واتصالات إلكترونيات الطيران. تقديم لمحة عامة عن أنظمة الطيران والاتصالات والملاحة.

**صطر 342 ورشة أنظمة الطائرات (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 242)**

يتضمن مجموعة من الأنشطة العملية للطائرات المصممة وفقاً لمعايير الطيران. يغطي ترابط الأنظمة وأنظمة تكرار الطائرات لضمان السلوك الآمن لأنشطة الصيانة. يقدم اختيار واستخدام الأدوات الصحيحة، ومعدات الدعم الأرضي، ومعدات الاختبار.

**صطر 351 الديناميكا الهوائية للطائرة والهياكل والأنظمة (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 252)**

يغطي المعلومات الأساسية عن أنظمة الطائرات المدنية للمهندسين في مجال صيانة الطائرات. تغطي أنظمة الطائرات مجموعة من المواضيع المتعلقة بهياكل الطائرات والكهرباء والإلكترونيات الطيران التي تدعم فهم أنظمة الطائرات الحديثة. سيقوم الطلاب أيضاً بإكمال صيانة الطائرات على أنظمة الطائرات باستخدام مجموعة من الأدوات، وفقاً لأدلة الطائرات ذات الصلة.

**صطر 371 المرواح (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 211)**

يقدم المرواح وأساسيات الشفرة: الأساسيات والبناء والتشغيل، والصيانة، والتخزين، والحفظ. فحص تركيب الأجزاء، والتحكم في درجة الصوت، والمزامنة، وحماية الجليد، وتشغيل المكونات، وتكامل النظام. أكمل التدريبات على صيانة المروحة باستخدام مجموعة من الأدوات والسيناريوهات المختلفة وفقاً لأدلة الطائرات ذات الصلة.

**صطر 373 ورشة عمل المحرك التوربيني الغازي (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 272)**

دعم المشاركين لإكمال التدريبات الخاضعة للإشراف حول صيانة محركات توربينات الغاز للطائرات باستخدام مجموعة من الأدوات، وفقاً لأدلة الطائرات ذات الصلة. دراسة تفصيلية لكافة متطلبات صيانة المحرك طبقاً لمعايير الطيران. ممارسة جميع النظريات ذات الصلة المستفادة في بيئة خاضعة للإشراف.

**صطر 374 محرك توربيني غازي (2) (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 272)**

القيام بدراسة تفصيلية للمحرك التوربيني، والعمود التوربيني، ووحدات الطاقة المساعدة (APU)، وتركيب محطة توليد الكهرباء. تعلم أنظمة المحرك الفرعية بما في ذلك تروس التخفيض، وأدوات التحكم في المحرك والمروحة، وأجهزة السرعة الزائدة، وأنظمة الاقتران. مناقشة وحدات الطاقة المساعدة (APU): الغرض والتشغيل والأنظمة الفرعية. اكتساب المعرفة بأنظمة الحماية من الحرائق وإجراءات تخزين المحرك وتقنيات الحفاظ على المحرك.

**صطر 381 أنظمة وقود الطائرات والركاب (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 242)**

يغطي تفاصيل تخطيط نظام الوقود، وخيارات الإمداد والتوزيع، والمؤشرات، والتنبيهات والتحذيرات، ونزع الوقود / إعادة التزود بالوقود. فحص خدمات الركاب مثل المياه والنفايات إلى جانب معدات الطائرات ومفروشاتها والبضائع ومعدات الطوارئ في المقصورة.

**صطر 382 التحكم في طيران الطائرات وهياكلها (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 351)**

يقدم هياكل الطائرات، ونظرية الطيران، والديناميكا الهوائية وأدوات التحكم في الطيران، وأساسيات أجهزة الميل، والتدحرج، والانعراج، وأجهزة الرفع العالي جنباً إلى جنب مع عناصر التحكم في الطبقة الحدودية وعمليات علامات القطع، وعلامات التبوب الموازية، وأجهزة توازن الكتلة. يفحص هيكل الطائرة: البناء، والتخطيط، والتكامل والقيود. يغطي تأثير الضغوط والتوترات الناتجة عن ضوابط الطيران ومعايير السلامة من القشل على هيكل الطائرة. كما يدرس أيضاً الحماية العامة وتخفيف آثار إصابات الإضاءة.

**صطر 384 هيدروليك الطائرات ومعدات الهبوط (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 242)**

دراسة مكونات النظام الأساسية والتوزيع والشبكة وسلامة الأنظمة الهيدروليكية وتطبيق هذه الأساسيات على نظام الهيكل السفلي أثناء التمديد والسحب. فحص أنظمة العجلات والفرامل ونظام منع الانزلاق والتوجيه والمكونات المختلفة ذات الصلة.

**صطر 390 التدريب العملي للطيران (2) (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: انتهاء 96 ساعة معتمده)**

يوفر التدريب العملي للطيران فرصة لتقييم فعالية تدريب الطالب في مكان العمل. وهو يسمح للطلاب بتطبيق المهارات والمعرفة التي تعلموها خلال دراستهم، حيث يتم وضع الطلاب لتجربة بيئة العمل في مجال متعلق بتخصصهم لمدة 8 أسابيع بحد أدنى 320 ساعة اتصال.

### صطر 421 أجهزة الطائرات والإضاءة (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 323)

استكشاف أساسيات الأجهزة ومفاهيم قمر القيادة الزجاجية. فحص أنظمة ببتوت الثابتة ومقاييس الارتفاع ومؤشرات السرعة والبوصلات والمكونات الجيروسكوبية وأنظمة دعم التحكم الأخرى. تعرف على أنظمة الصيانة ومراقبة البيانات على متن الطائرة بالإضافة إلى أنظمة الإضاءة الداخلية والخارجية وأنظمة الإضاءة في حالات الطوارئ الحديثة.

### صطر 441 أنظمة حماية الطائرات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 342)

يقدم أنظمة الكشف عن الحرائق والدخان، وأنظمة الإنذار، وأنظمة إطفاء الحرائق. التعرف على طفايات الحريق المختلفة بما فيها الأنظمة الثابتة والمحمولة. يستكشف الاختبارات الوظيفية المختلفة لنظام الحماية.

### صطر 442 الفحوصات اللاإتلافية وتقنيات المواد المركبة في هياكل الطائرات (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 351)

يستكشف هذا المساق تقنيات الفحوصات اللاإتلافية وتقنيات المواد المركبة في هياكل الطائرات. يزود المساق الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لفحص وتقييم وصيانة مكونات الطائرات الحديثة بشكل فعال. سيغطي المساق مجموعة من طرق الفحص بدون اتلاف بما في ذلك الاختبار بالموجات فوق الصوتية والتفتيش الشعاعي واختبار التيار الدوامي والانبعاث الصوتي. يؤكد المساق على التطبيقات العملية، مما يساعد الطلاب على فهم نقاط القوة والقيود لكل تقنية وكيفية اختيار الطريقة المناسبة بناءً على خصائص المواد والمتطلبات الهيكلية. بالإضافة إلى الفحوصات اللاإتلافية، يغطي المساق أحدث التطورات في المواد المركبة المستخدمة في تصنيع الطائرات. تشمل الموضوعات خصائص وسلوك المواد المركبة وآليات التلف وتقنيات الإصلاح ودمج المواد المركبة في التصميم الهيكلي. سيتم استخدام دراسات الحالة والتمارين العملية لتوضيح التحديات والحلول في العالم الحقيقي.

### صطر 461 العوامل البشرية (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: -)

استكشاف مبادئ العوامل البشرية الضرورية للمهندسين في مجال صيانة الطائرات. يغطي العديد من المواضيع ذات الصلة بما في ذلك الأداء البشري والقيود، وعلم النفس الاجتماعي، والعوامل المؤثرة على الأداء، والبيئة المادية، والتواصل، والأخطاء البشرية، والمخاطر في مكان العمل.

### صطر 462 تشريعات الطيران (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 461)

يصف تشريعات الطيران الضرورية للفنيين في مجال صيانة الطائرات. يقدم لمحة عامة عن الإطار التنظيمي. موظفو التصديق؛ منظمات الصيانة المعتمدة؛ النقل الجوي التجاري؛ شهادة الطائرات؛ استمرار صلاحية الطيران والمتطلبات الوطنية والدولية المعمول بها. تعرف على أساسيات القواعد والمبادئ التوجيهية ذات الصلة الصادرة عن الهيئة التنظيمية.

### صطر 482 تكييف الطائرات والأوكسجين (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 233)

يغطي أساسيات تكييف الهواء، ومكونات أنظمة ضغط المقصورة مثل وحدات التحكم في المنطقة، وصمامات التدفق الخارجي وأنظمة/أجهزة التحذير، والمتطلبات البشرية لتخزين الأوكسجين وتوزيعه على الارتفاع، ومصادر إمداد الهواء بما في ذلك نزيغ المحرك والعربة الأرضية. يقدم التكييف ونظام الإمداد ونظام التوزيع والتحكم في نظام الضغط وأجهزة السلامة والإنذار ذات الصلة.

### صطر 491 مشروع التخرج (1) (1 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 390)

يتطلب تشكيل فريق لاقتراح وتخطيط وتصميم مشروع يتعلق بالطيران. على الرغم من توجيهه تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس أو مهندسي الصناعة، فإن فريق الطلاب هو المسؤول الأول عن استكمال معالم المشروع وأهداف الدورة. يتم تقييم الفريق على أساس قدرته على تنسيق الجهود لاقتراح معايير تصميم المشروع والمكونات والموارد والجدول الزمني للتنفيذ والتكلفة المقدرة.

**صطر 492 مشروع التخرج (2) (2 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 491)**

يتكون من تنفيذ وتقييم وتحليل مشروع التصميم المرحل من الفصل الدراسي السابق. على الرغم من توجيهه من قبل أعضاء هيئة التدريس، فإن فريق الطلاب هو المسؤول الأول عن استكمال معالم المشروع وأهداف الدورة. يتطلب تكامل وتطبيق المهارات التكنولوجية والتنظيمية ومهارات الاتصال والتعامل مع الآخرين من قبل فريق الطلاب. تشكل مهارات التحليل والتنفيذ والتوثيق والعرض الدقيقة أساس التقييم.

**صطر 402 مقدمة في الذكاء الاصطناعي (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: نو 114)**

الهدف من هذا المساق هو توفير فهم أساسي لمفاهيم الذكاء الاصطناعي الأساسية، والتحقيق في تقنيات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي الشائعة، وتحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة الطيران. سيتم عرض المهارات الرياضية والبرمجية الأساسية في هذه الدورة. يتم عرض موضوعات الشبكات العصبية والتعلم الآلي مع تطبيقات في هندسة الطيران. يتضمن المقرر تجارب معملية مختارة تغطي المفاهيم الرئيسية للموضوع.

**صطر 403 أنظمة إدارة سلامة الطيران (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: -)**

يقدم هذا المقرر أنظمة إدارة السلامة (SMS) لتصميم وتنفيذ وإدارة برامج السلامة في الطيران بشكل منهجي باستخدام نظام إدارة السلامة. يتم تسليم مفاهيم أنظمة إدارة السلامة هذه مع التركيز على المفاهيم التالية: مقدمة الرسائل القصيرة، ومكونات الرسائل القصيرة، وتحليل أخطار الطيران وتقييم المخاطر، وتطوير وإدارة برامج الرسائل القصيرة، وتقييم الرسائل القصيرة.

**صطر 404 التحقيق في حوادث الطائرات وتحليلها (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: -)**

يغطي هذا المقرر الجوانب الضرورية للتحقيق في حوادث الطائرات وتحليلها. وستتم مناقشة القواعد واللوائح والإجراءات المعمول بها لتمكين المتعلمين من التعرف على عملية التحقيق في حوادث الطيران، وبالتالي إعداد الأخير للمشاركة المستقبلية في التحقيق الفعلي. علاوة على ذلك، سوف يستكشف مفاهيم تحليل الحوادث من خلال تحديد العناصر الأساسية التي يمكن أن تؤدي إلى وقوع الحوادث. سيتم التركيز على أنظمة الطائرات المعقدة والأساسية في هذه الدورة حيث إن الفهم العام للأنظمة المذكورة سيكون ضروريًا لتحديد السببية لكل من الحوادث والحوادث. تتناول الدورة أيضًا جزئيًا المفاهيم الأساسية في عمليات البحث والإنقاذ المتعلقة بالطيران. ومن ثم، فإن هذا المقرر سيجعل الطلاب مستجيبين لأحدث الاتجاهات الأساسية في التحقيق في حوادث الطيران، مما يجعلهم أفرادًا أكفاء في صناعة الطيران.

**صطر 452 الديناميكا الهوائية والهياكل والأنظمة لطائرات هليكوبتر (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 351)**

يقدم هذا المقرر موضوعات في الديناميكا الهوائية وديناميكيات طائرات هليكوبتر: التطور التاريخي، وتكوين الدوار، وعناصر التحليق، والطيران العمودي، والطيران الأمامي، والأداء، ومثالية شفرة الدوار، واستجابة الرفرف، وديناميكيات التواء تأخر الرفرف والمقترنة، ومقدمة لبعض مشاكل الاستقرار.

**صطر 464 قانون التجارة والطيران (3 ساعة معتمده) (متطلب سابق: صطر 461)**

تؤكد أساسيات قانون الطيران على العوامل التي توجه اتخاذ القرارات التشغيلية من قبل مديري الطيران والطيارين المحترفين. وستشمل المواضيع تنظيم حركة الطيران والمطارات التجارية والعامية، وترخيص الموظفين وتدريبهم، وقواعد التشغيل والطيران العامة، ومنظمي النقل الجوي، والجمعيات.

**صطر 493 مواضيع خاصة في تكنولوجيا صيانة الطائرات – أ (3 ساعة معتمده)**

انهاء 100 ساعة معتمده.

**صطر 493ب مواضيع خاصة في تكنولوجيا صيانة الطائرات – ب (3 ساعة معتمده)**

انهاء 100 ساعة معتمدة.  
صطر 493 ج مواضيع خاصة في تكنولوجيا صيانة الطائرات – ج (3 ساعة معتمده)  
انهاء 100 ساعة معتمدة.