

 <p>INSTITUT D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA SON PACS</p>	<p>PROJECTE CURRICULAR FP</p>	<p>TRANSPORT I MANTENIMENT DE VEHICLES</p>
		<p>Aprovat pel departament: 2 de juny de 2016 Aprovat pel claustre: 29 de juny de 2016</p>
<p>Carretera de Sóller, 13 – 07120 Palma Telèfon 971292050 – Fax 971761545 iessonpacs@educacio.caib.es www.iessonpacs.cat</p>	<p>MVA32 - MANTENIMENT AEROMECÀNIC</p>	

1. IDENTIFICACIÓ DEL CICLE.

REAL DECRET 625/1995, del 21 d'abril, pel que s'estableix el títol de Tècnic Superior en Manteniment Aeromecànic i els seus corresponents ensenyaments mínims.

REAL DECRET 202/1996, del 9 de febrer, pel que s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior corresponent al títol de Tècnic Superior en Manteniment Aeromecànic.

Conveni de col.laboració entre la Conselleria d'Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears i l'empresa Air Europa línies aèries SAU. 17 de Març de 2016

Resolució del conseller d'Educació i Universitat de 2015 per la qual s'autoritza una organització temporal especial per al cicle formatiu Manteniment Aeromecànic.

Manual de la organització de la Formació i manteniment de Air Europa Líneas Aèries, SA. (MTOE).

2. PERFIL I COMPETÈNCIA GENERAL.

Mantenir la planta de potència de l'aeronau, els seus sistemes, accessoris i elements de control.

Mantenir operatius els sistemes mecànics/hidràulics/pneumàtics de l'aeronau, els subconjunts, components i elements que els constitueixen i mantenir en la línia els sistemes elèctrics i electrònics.

Realitzar el manteniment de les estructures i del mobiliari i interior de l'aeronau.

Participar en la gestió de manteniment, col.laboració i control a parts logístiques, decidint en alguns casos sobre les condicions de la governabilitat de l'aeronau.

Perfil Professional:

Realitzar el manteniment preventiu i correctiu de l'aeronau d'ala fixa. Mantenir les activitats en l'hangar, línia i taller, participant en la gestió. Sempre actuarà sota la supervisió general d'enginyers.

A fi de garantir que els alumnes en acabar aquest cicle formatiu, reuneixin les condicions per poder sol·licitar l'expedició de la llicència per part d'AESA i exercir com a tècnics en Manteniment Aeromecànic, les programacions i les activitats d'avaluació d'aquests estudis tindran en compte el que estableix la normativa vigent per a l'expedició. En aquest sentit, cada mòdul professional es subdivideix en submòduls o activitats formatives que cal realitzar per a l'obtenció de la llicència.

3. ORGANITZACIÓ DE L'ENSENYAMENT.

L'organització d'aquest ensenyament està condicionada per la normativa AESA, en el sentit que el requisit de tenir la titulació acadèmica no és suficient per tenir l'acreditació professional.

Per poder complir amb els requisits 147 d'AESA, la Conselleria va signar un conveni de col·laboració amb Air Europa que proporciona espais i materials adequats, així com instructors i avaluadors autoritzats per AESA. Aquest fet condiciona l'espai i l'organització de l'horari setmanal.

A més, per tal de poder dur a terme les hores establertes en el currículum més les que indica AESA, aquest cicle té una temporalització especial aprovada pel conseller amb data 10 de febrer de 2016, que permet poder impartir parts d'un mòdul entre dos cursos, i redistribuir els mòduls entre primer i segon diferent a com està en el currículum.

El cicle formatiu es pot impartir dins del termini comprés entre el 10 de setembre i el 30 de juny de cada curs escolar. Durant el mes d'abril o juliol, Air Europa Líneas Aéreas habilitarà una setmana perquè els alumnes que no causin baixa d'ofici, puguin fer les activitats de recuperació horària de les pràctiques que l'Agència Estatal de Seguretat Aèria exigeix que es facin per poder obtenir el certificat de formació com a tècnics certificadors de manteniment de mecànica en avions de turbina.

Els dos cursos es realitzen en horari de matí.

Els mòduls o part de mòduls que es realitzen a les instal·lacions d'Air Europa, s'imparteixen totes les hores de forma continuada. En canvi, cada mòdul que es realitza a l'IES Son Pacs està temporalitzat al llarg de tot el curs, el dilluns pel que fa al primer curs, i el divendres pel que fa a segon curs.

La distribució horària per a cada curs és la següent:

	MVA32	Hores	Centre	Temari AEA	Hores	Curs
1	Motor de reacció, els seus sistemes i la unitat de potència auxiliar (APU)	207	AEA	V1, V2, V3, V4, V5	207	1
2	Motor de pistó, hèlix i els seus sistemes	72	AEA	H4	3	1
			AEA	M	60	1
			AEA	J	9	1
3	Sistemes de l'aeronau I	183	AEA	U21, U25, U26, U30, U35, U38, T1, T3, pU1a	152	2
4	Sistemes de l'aeronau II	185	AEA	U27, U28, U29, U32, U36, X4, pU1b	216	2
5	Sistemes elèctrics/electrònics de les aeronaus	337	SON PACS	Q1	55	1
			AEA	Q1d	17	1
			AEA	pQ1	65	1
			AEA	R5	30	1
			AEA	R1, R4	164	2
			AEA	R6	6	2
6	Materials i estructures de les aeronaus	217	SON PACS	O1	30	1
			AEA	O1d	6	1
			AEA	pO1	24	1
			SON PACS	O2, O4	36	2

			AEA	pO2, pO4	38	2
			AEA	O3, O5	50	1
			AEA	T2	33	1
7	Legislació i organització del manteniment	81	AEA	L	81	1
8	Hidràulica i Pneumàtica	95	SON PACS	H2	52	1
			AEA	H2d	8	1
			AEA	pH2	35	1
9	Tècniques electromecàniques bàsiques per al manteniment	130	AEA	R2, R3	40	1
			AEA	H1b, H1C1, H3	77	1
			AEA	pH1b	14	1
			AEA	H1C2	4	2
10	Seguretat en el manteniment d'aeronaus	18	AEA	H1a	6	1
			AEA	pH1b	7	1
11	Constitució i navegació de les aeronaus	63	AEA	K1	42	1
			AEA	K3	21	2
12	Relacions a l'entorn de la feina	72	SON PACS	P1 R	30	2
			AEA	P	42	2
13	FOL	35	SON PACS	P1 RI	35	2
14	FCT	450	SON PACS	Z	450	2
15	Anglès Tècnic Aeronàutic (no curricular)	100	SON PACS	I Angles Tècnic Aeronàutic	100	1 i 2

A més de les unitats formatives esmentades, per exigència d'AESA, els alumnes han de cursar durant el primer curs, de forma addicional als continguts que s'inclouen en el cicle formatiu, les unitats formatives següents:

- B1 Fonaments d'electricitat (118 hores lectives)
- D1 Fonaments d'electrònica (44 hores lectives)

Aquestes dues unitats formatives les imparteix durant el curs 2015-2016 Air Europa Líneas Aéreas SAU, però, en cursos vinents, es podran impartir indistintament en aquesta entitat i/o l'IES Son Pacs, d'acord amb la disponibilitat de professorat acreditat per AESA cada curs, els espais, l'horari diari i l'horari del professorat.

El departament de transport i manteniment de vehicles comunicarà al cap d'estudis/coordinador els professors que vulguin impartir aquestes unitats formatives perquè ho comunicui als responsables d'Air Europa i es pugui iniciar el procés d'acreditació.

Segons indicació d'AESA, Air Europa farà un examen a principi de curs de Matemàtiques i Física.

L'alumne que hagi superat algun mòdul del currículum no es pot tornar a matricular d'aquest.

4. DEFINICIÓ DELS ESPAIS, RECURSOS DIDÀCTICS I L'INVENTARI.

Pel que fa als mòduls d'Hidràulica i pneumàtica, Materials, Sistemes elèctrics/electrònics de les aeronaus, d'Anglès tècnic aeronàutic, Formació i orientació laboral i Relacions en l'entorn de treball s'utilitza l'aula C1, l'aula tècnica del taller B16 i la B17, segons les necessitats del centre.

La resta de mòduls s'imparteixen a les instal·lacions d'Air Europa, situades al polígon industrial Son Noguera, de Lluçmajor.

5. PREPARACIÓ I PLANIFICACIÓ DELS MÒDULS.

Coordinació del cicle formatiu.

El fet que aquest cicle formatiu de la família Transport i manteniment de vehicles té pocs mòduls impartits pel propi departament, fa que sigui totalment necessària la figura del coordinador que doni pauta sobre la preparació i planificació, realització de l'ensenyament, avaluació, etc.

Un professor del departament que, preferentment, tingui docència en el grup serà el coordinador del cicle. Aquesta coordinació és important quant a que està establert en el conveni de col·laboració, el currículum i que bona part de l'ensenyament es du a terme per Air Europa.

Programació dels mòduls professionals.

Cada mòdul professional o part de mòdul tindrà la seva programació amb l'estructura que s'indica en el PCC d'FP. Aquestes programacions tractaran els aspectes mediambientals, els riscos professionals, gust per la feina ben feta, cultura del respecte, etc.

Desenvolupament del mòdul de Projecte.

Aquest cicle, encara correspon a la llei LOGSE, i per tant, no té assignat mòdul de projecte.

Aspectes de la FCT.

- Característiques del sector. Tipologia dels centres de treball.

Les pràctiques formatives es desenvoluparan en centres de treball que garanteixin el màxim compliment del programa formatiu, i on l'alumne pugui rebre una adequada atenció per part del tutor de l'empresa, per tal d'assegurar l'assoliment dels continguts programats.

Aquesta figura realitzarà la seva activitat dins el sector de manteniment d'aeronaus, a l'àrea d'aeromecànica, desenvolupant els processos d'execució, i participant en la gestió i logística del manteniment.

Exercirà la seva activitat laboral cabdal en la línia, hangar i taller de:

Companyies regulars.

Companyies xàrter

Companyies de càrrega aèria.

Companyies de fumigació aèria.

Companyies de lluita contra incendis.

Aeroclubs.

Institucions oficials (Policia, Protecció civil).

En general, desenvolupa el seu treball en grans, mitjanes i petites empreses on es realitzi el manteniment d'aeronaus.

Amb fins d'orientació professional, s'enumeren a continuació les característiques,

ocupacions i llocs de treball, que podrien ser exercits, en el sector productiu, una vegada que troba adquirides les competències professionals que s'expressa en el perfil del títol.

Tècnic cap d'hangar / línia.
Inspector d'assajos no destructius
Mecànic de línia
Mecànic d'hangar
Mecànic de taller

– Radi d'influència.

L'IES Son Pacs és l'únic centre de la comunitat autònoma on s'oferta aquest cicle, és per això que el radi d'influència és el de tota la comunitat autònoma.

- Cas de períodes o horaris extraordinaris.

Pel que fa la renúncia del mòdul FCT o el seu ajornament, s'ha de sol·licitar amb anterioritat als 21 dies hàbils abans de l'inici de les FCT o el 15 de juliol segons el període que accedeixi l'alumne.

En període no ordinari, es farà en general quan hi hagi qualche altra avaluació parcial de mòduls (desembre, març o juny), preferentment el 1r trimestre de curs. Ara bé, es podran considerar altres casos que puguin presentar algun alumne quan estiguin molt justificats (canvi de residència fora de Mallorca, matriculació a altres ensenyaments, etc.)

Es planificarà el calendari de realització d'FCT de manera que no comencin tot d'una després d'un període llarg de vacances, com és l'estiu, sinó amb un temps de marge per què el tutor contacti amb l'alumne i facin una sessió prèvia de tutoria.

Aquest cicle té autoritzat la realització de les FCT en horari nocturn i jornades superiors a les 8 hores.

– Criteris d'assignació alumne-empresa.

Es tindrà en compte, a l'hora de seleccionar les empreses, la possibilitat d'inserció laboral a aquella empresa, assignant a les empreses amb possibilitat d'inserció laboral, aquells alumnes que volen començar a treballar.

- Organització de les visites.

El tutor realitzarà visites periòdiques a l'empresa, si és possible quinzenalment, per tal de comprovar el correcte desenvolupament de les tasques i, poder detectar si hi ha problemes per part de l'empresa o de l'alumne.

- EPI.

L'alumne haurà de dur l'EPI reglamentari a l'empresa per poder desenvolupar les tasques.

- Programa formatiu genèric del cicle.

El programa formatiu es guardarà a la carpeta de programacions del departament i seguirà el guió de l'annex 3 del PCC.

- Informe valoratiu genèric.

El programa formatiu genèric es guardarà a la carpeta de programacions del departament.

Revisió de les programacions i propostes de millora pel curs vinent.

La programació es revisarà anualment per tal d'incloure les modificacions i millores pertinents.

A la memòria de final de curs, figurarà el grau de satisfacció del departament amb el funcionament d'aquest cicle, fent especial esment a:

- Coordinació entre professors de l'IES i d'Air Europa.
- Desenvolupament de l'avaluació conjunta dels mòduls
- Utilització d'espais del departament.

6. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT. PLA D'ACCIÓ TUTORIAL I ORIENTACIÓ.

Organització de les mesures que s'adoptaran en relació amb l'atenció a la diversitat.

L'alumnat d'FP té diferents edats, procedències, interessos, capacitats, etc. per la qual cosa la programació dels mòduls tractarà l'atenció a aquesta diversitat. Per exemple es tindran en compte els següents aspectes:

- a) Facilitar que els alumnes que tinguin dificultats puguin superar els mòduls per ells mateixos.
 - b) Facilitar a aquells alumnes que no han pogut assistir a les classes amb regularitat per motius justificats puguin recuperar les activitats realitzades, sempre que no hagin perdut l'avaluació continua o causin baixa d'ofici.
 - c) Planificar la fitxa de recuperació per aquells alumnes que tenen algun mòdul pendent, si és necessari recuperar hores del mòdul.
 - d) L'alumne que no superi algun mòdul haurà de realitzar un examen de tots els continguts del mòdul
- Alumnat amb necessitats educatives especials

Per a l'alumnat amb necessitats educatives especials, d'acord amb la valoració de la discapacitat, la trajectòria educativa i les possibilitats d'inserció, s'ha de plantejar i organitzar un itinerari formatiu que contempli una previsió de la durada per a l'assoliment dels ensenyaments que està cursant i de les ajudes necessàries, com ara el suport d'especialistes (professorat de la família professional i especialistes de suport del departament d'orientació) i l'acompanyament en la seva inserció, en el cas que es consideri adient.

A aquells alumnes que per les seves característiques no puguin capacitar-se en la professió se'ls recomanarà donar-se de baixa voluntària.

- Criteris per realitzar adaptacions curriculars adequades.

S'ha de tenir present que les adaptacions curriculars no podran ser significatives atès que en cas de fer adaptacions significatives, aquestes podrien afectar l'adequat desenvolupament professional de l'alumne i l'impedirien aconseguir el títol.

- Premis a l'excel·lència.

El centre educatiu, per impulsar un ensenyament de qualitat, reconeixerà a aquells alumnes que han cursat el cicle amb esforç i elevat aprofitament.

- Coordinació docent.

El coordinador del cicle mantindrà reunions periòdiques amb l'equip docent d'Air Europa SAU, amb els equips docents del IES Son Pacs i amb el cap d'estudis per tal de fer un seguiment dels alumnes i seguiment del funcionament del cicle.

- Mesures a adoptar: suport en diferents àrees (matemàtiques, llengües, etc.), baixes, accions disciplinàries, etc.

Segons indicació d'AESA, Air Europa farà un examen a principi de curs de Matemàtiques i Física.

- Programació tutorial:

El tutor realitzarà les tasques assignades al punt 8 del PCC, així com mantenir reunions periòdiques amb l'equip docent per tal de assegurar el normal desenvolupament del curs i poder prendre mesures correctores el més aviat possible, en cas de ser necessari.

7. COORDINACIÓ DELS SISTEMES D'AVALUACIÓ I CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.

- De l'alumnat.

Coordinació dels sistemes d'avaluació i criteris de qualificació.

El professorat del departament / equip docent es reunirà periòdicament per tal de coordinar-se pel que fa referència als sistemes d'avaluació i els seus criteris, tenint en compte els acords presos a les reunions de departament i cercant les opcions que facilitin la tasca d'avaluar els coneixements de l'alumnat.

Avaluació continua.

L'avaluació és el referent del grau d'assoliment per part de l'alumnat, de les capacitats terminals específiques (objectius) del cicle formatiu, podem dir que l'avaluació ha d'ésser continua i integradora per què, d'una banda, ha de detectar les dificultats d'aprenentatge de l'alumnat en el moment en què es produeixen i, d'altra, ha de valorar necessàriament les esmentades capacitats mitjançant els criteris d'avaluació. Però cal tenir en compte que atesa la distribució dels mòduls en blocs temàtics i unitats didàctiques, que moltes vegades no tenen relació entre elles, pel que fa referència als coneixements, per aprovar un mòdul és necessari aprovar totes les unitats didàctiques que el formen. Així cal especificar que una avaluació contínua no implica que aprovant la darrera avaluació es supera el mòdul. Si no que l'alumne és avaluat contínuament, valorant la seva evolució

en quant a actitud i destreses en el desenvolupament de les tasques assignades. Air Europa pot utilitzar altres criteris d'avaluació, segons marqui la normativa d'AESA.

El sistema d'avaluació contínua és d'impossible aplicació quan un alumne no assisteix a classe amb regularitat.

La normativa d'AESA estableix que l'alumne té que assistir com a mínim al 90% de les hores de teoria i al 100% de les hores pràctiques. La normativa d'AESA no contempla la falta d'assistència justificada, així doncs, si l'alumne supera el 10% de faltes d'assistència a les hores de teoria perdrà el dret a realitzar l'examen.

El professorat d'Air Europa SAU analitzarà la possibilitat de recuperar durant una setmana del mes de juliol pel primer curs o d'abril pel segon curs, les hores impartides a Air Europa SAU. Per als mòduls impartits al IES Son Pacs el període de recuperació d'hores serà el que determini el professorat.

Així doncs, els alumnes que de manera justificada o injustificada hagin faltat al 10% de les hores teòriques d'un mòdul o part d'un mòdul, perdran l'avaluació contínua i, a més, no tindran dret a examen final fins que hagin recuperat aquestes hores.

Per tal de unificar criteris d'actuació, aquesta norma serà d'aplicació tant als estudis impartits al IES Son Pacs com a Air Europa SAU.

Si l'alumne no recupera les hores perdrà la convocatòria.

Si l'alumne supera el 15% de faltes no justificades serà donat de baixa d'ofici.

Si l'alumne es troba entre el 10% i el 15% de faltes, de les activitats realitzades, haurà de recuperar les hores de formació fins arribar al mínim que li permeti poder realitzar l'examen.

Els alumnes només disposen d'un màxim de dos cursos, primer i segon, per a superar cada mòdul, ja que s'han de dur a terme totes les activitats previstes en cada curs.

Per tal de facilitar el control de l'assistència a classe dels alumnes i els continguts que es donen als mòduls que s'imparteixen durant els dos cursos, els mòduls que s'imparteixen a primer i a segon és dividiran en submòduls 1 i 2 respectivament, corresponents a cada any acadèmic.

D'aquesta manera el control d'assistència es farà coincidir amb el curs en vigor, així com la nota de l'avaluació.

La nota de segon serà la definitiva del mòdul i s'obtindrà de la mitjana dels dos cursos, evitant d'aquesta manera els problemes de tenir la nota posada d'un mòdul que encara no s'ha impartit en la seva totalitat.

Els mòduls que s'imparteixen durant els dos cursos acadèmics són:

- Sistemes elèctrics/electrònics de les aeronaus
- Materials i estructures de les aeronaus.
- Tècniques electromecàniques bàsiques per al manteniment.
- Constitució i navegació de les aeronaus
- A més del mòdul d'anglès tècnic aeronàutic que no té nota acadèmica, però s'ha de cursar per tal de certificar les 100 hores exigides al conveni.

Criteris d'avaluació

En aquest apartat de criteris d'avaluació descrivim què és el que avaluem. Els criteris que avaluem els podem referir a tres àmbits diferents: conceptes, procediments i actituds. La programació de cada mòdul detallarà quins són els conceptes, procediments i actitud a avaluar. Per assegurar l'expedició de la llicència per part d'AESA, es tindrà en compte el que preveu la normativa vigent en quant a avaluació.

Pel que fa als mòduls que s'imparteixen a Air Europa, per tal de garantir, l'expedició de la llicència per part de AESA, l'activitat d'avaluació serà un/dos exàmens teòrics i una avaluació pràctica que compleixi els requisits d'EASA i que consten al MTOE de l'empresa Air Europa SAU, aprovat per AESA i amb còpia al centre educatiu.

Criteris de qualificació.

Pel que fa als mòduls que s'imparteixen a Air Europa.

Cada mòdul s'avaluarà amb un número entre l'1 i el 10, sense decimals, en el Cicle Formatiu. A més, cada alumne tindrà una qualificació segons els criteris de AESA. Aquesta qualificació serà d'1 a 100 (arrodonit amb dos decimals). Un mòdul està aprovat si es supera una puntuació de 75.

Per tal d'assegurar el compliment de la norma d'AESA, un mòdul es considera APTE sempre que l'alumne hagi superat el 75% de les capacitats en els exàmens i sigui APTE a les pràctiques. Obtenir una puntuació de 75 d'un determinat mòdul implicarà obtenir una qualificació de 5. La relació entre la puntuació d'un determinat mòdul i la qualificació obtinguda seguirà la següent fórmula:

- Si la puntuació és inferior a 75:
Qualificació (arrodonida al sencer més proper) = $1 + \text{puntuació} * 3/75$
- Si la puntuació és igual o superior a 75:
Nota (arrodonida al sencer més proper) = $(\text{puntuació}/5) - 10$

A més a més, com que cada mòdul està subdividit en submòduls que corresponen a la programació d'Air Europa i AESA, caldrà haver superat cada un d'aquests submòduls per poder ser avaluat positivament del mòdul corresponent.

Pel que fa als mòduls que s'imparteixen a l'IES Son Pacs, bé en la seva totalitat o bé parcialment:

Pels exàmens tipus test:

Es realitzarà un examen per avaluació, tipus text de 20 preguntes, amb 3 possibles respostes. Per aprovar l'examen s'ha d'haver contestat correctament 15 de les 20 preguntes. Si el professor ho considera oportú es pot augmentar el nombre de preguntes.

Als exàmens tipus test hauran d'obtenir un 75% d'encerts per aprovar-los.

Es podran realitzar exàmens de desenvolupament, en aquest cas per aprovar només serà necessari assolir el 50%.

Al final de curs, si el professor ho creu convenient, es farà un examen final de repesca per aquells alumnes que no hagin superat totes les avaluacions.

Pel que fa als mòduls Sistemes elèctrics/electrònics de les aeronaus, Hidràulica i pneumàtica, Materials i estructures de les aeronaus i RET, la qualificació final de cada un d'aquests mòdul serà la mitjana entre la qualificació obtinguda al centre i l'obtinguda a Air Europa, sempre que s'hagi aprovat cada part per separat.

Pel que fa als mòduls de FOL i de RET , els criteris de qualificació que s'aplicaran seran els aprovats pel departament de FOL recollits en les programacions corresponents.

Pel que fa a les programacions, es tindrà en compte la distribució de cada mòdul en els submòduls que corresponen a AESA, i que queden relacionades a la taula de distribució horària.

Els alumnes hauran d'obtenir el certificat que acredita que han cursat amb aprofitament 100 hores d'anglès tècnic aeronàutic, expedit pel secretari del centre, per poder realitzar el mòdul de formació en centres de treball.

– De la pràctica docent.

L'equip docent es reunirà periòdicament per consensuar els criteris d'avaluació i qualificació, per tal que siguin el més similars possibles.

– Propostes de millora pel curs vinent.

L'equip docent, a les reunions que realitza al llarg del curs, proposarà les millores que cregui oportunes per als propers cursos.

8. TASQUES DEL PROFESSORAT DURANT LA REALITZACIÓ DEL MÒDUL FCT.

El tutor de FCT realitzarà el seguiment de les pràctiques dels alumnes.

El professorat realitzarà tasques de preparació dels mòduls, formació i manteniment dels espais.

9. NORMATIVA I FUNCIONAMENT DEL TALLER. EPI.

Per a la realització de pràctiques als tallers l'alumne haurà de dur l'EPI corresponent així com vigilar el compliment de les mesures de seguretat indicades.

L'alumne, o grup, es farà responsable de les eines i màquines que utilitzi per a la realització de les pràctiques.