

FULL DE DISPOSICIONS I ACTES ADMINISTRATIUS D'EDUCACIÓ

Adreça Internet: <http://www.gencat.net/educacio/depart/indnorma.htm>

Núm. 1138, any XXV, abril 2007

SUMARI

RESOLUCIÓ EDU/1142/2007, de 16 d'abril, per la qual es convoquen les proves d'accés als cicles de formació específica de grau mitjà i de grau superior d'arts plàstiques i disseny corresponents a l'any 2007, i se'n defineix el procediment d'execució. (DOGC núm. 4868, de 24.4.2007)..... 4029

ORDRE EDU/93/2007, d'11 d'abril, per la qual s'adapta el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris. (DOGC núm. 4870, de 26.4.2007)..... 4038

ANUNCI de convocatòria per a l'adjudicació de diversos contractes d'obres. (DOGC núm. 4870, de 26.4.2007)..... 4069

RESOLUCIÓ EDU/1175/2007, de 19 d'abril, per la qual s'obre convocatòria per a la concessió dels Premis Catalunya d'Educació, de reconeixement social a mestres, professores, professors, centres educatius i institucions impulsores de l'escola catalana, corresponents a l'any 2007. (DOGC núm. 4871, de 27.4.2007)..... 4070

ORDRE EDU/104/2007, de 19 d'abril, per la qual s'aproven les bases reguladores del Concurs de joves cuiners/eres i cambriers/eres dels instituts d'ensenyament secundari i de les escoles d'hostaleria de Catalunya, i es convoca el IV Concurs, corresponent al curs 2006-2007. (DOGC núm. 4872, de 30.4.2007)..... 4071

RESOLUCIÓ EDU/1186/2007, de 17 d'abril, per la qual s'obre la convocatòria pública per a la concessió d'ajuts a l'alumnat amb necessitats

educatives especials matriculat en centres educatius sostinguts amb fons públics, per a l'assistència a convivències escolars durant el curs escolar 2006-2007. (DOGC núm. 4872, de 30.4.2007)..... 4072

RESOLUCIÓ EDU/1187/2007, de 18 d'abril, per la qual s'atribueix una nova denominació específica a diversos col·legis d'educació infantil i primària. (DOGC núm. 4872, de 30.4.2007)..... 4073

RESOLUCIÓ EDU/1185/2007, de 19 d'abril, per la qual es modifica la Resolució EDU/716/2007, de 15 de març, de convocatòria de concurs de mèrits per a la selecció de director o directora de diversos centres docents públics dependents del Departament d'Educació. (DOGC núm. 4872, de 30.4.2007)..... 4073

ANUNCI pel qual es fa pública la licitació d'un contracte de servei (exp. 0714/07). (DOGC núm. 4872, de 30.4.2007)..... 4073

RESOLUCIÓ EDU/1142/2007, de 16 d'abril, per la qual es convoquen les proves d'accés als cicles de formació específica de grau mitjà i de grau superior d'arts plàstiques i disseny corresponents a l'any 2007, i se'n defineix el procediment d'execució.

La Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, situa els ensenyaments de grau mitjà i de grau superior d'arts plàstiques i disseny entre els ensenyaments artístics; així mateix, estableix com a condició per accedir-hi, la superació de proves d'accés, regulades per les administracions educatives.

El Decret 304/1995, de 7 de novembre, pel qual s'estableix l'ordenació general dels cicles de formació específica d'arts plàstiques i disseny a Catalunya, i se'n regulen els requisits d'accés, determina la titulació acadèmica necessària per poder accedir-hi, i la superació d'una prova específica. Així mateix, també, permet l'accés a les persones que, sense posseir la titulació fixada, superin una prova regulada pel Departament d'Educació.

Les proves a què fa referència el paràgraf anterior, que s'han desenvolupat en anys anteriors en convocatòries persones diferents per a aspirants amb requisits acadèmics i sense requisits acadèmics, en aquesta convocatòria s'unifiquen en una única prova.

Altres novetats de la convocatòria tenen a veure amb l'edat mínima dels aspirants a cursar cicles de grau superior que no tenen els requisits acadèmics exigits, amb els continguts i les matèries sobre les quals versaran els exercicis de les proves, i amb la previsió d'una convocatòria d'incidències.

Per tot això,

Resolc:

—1 Finalitat

Aquesta Resolució regula la convocatòria de la prova d'accés que hauran de realitzar les persones que vulguin accedir als cicles de formació específica d'arts plàstiques i disseny, de grau mitjà i de grau superior, que s'impartiran a Catalunya durant el curs 2007-2008.

—2 Requisits d'accés

2.1 Grau mitjà.

2.1.1 Per accedir a un cicle de formació específica de grau mitjà calen dos requisits:

a) Tenir el títol: de graduat/ada d'educació secundària, d'estudis equivalents, d'estudis de nivell superior o d'altres estudis que requereixen el títol de graduat/ada d'educació secundària per accedir-hi; per tant, es considera suficient el títol de tècnic/a, tant d'arts plàstiques i disseny com de formació professional.

b) Superar la part específica de la prova d'accés.

2.1.2 No obstant el que preveu l'apartat anterior, es podrà accedir als cicles de formació específica de grau mitjà d'arts plàstiques i disseny sense tenir els requisits acadèmics establerts mitjançant la superació d'una prova regulada pel Departament d'Educació, sempre que es tinguin complerts 17 anys d'edat l'any en què es realitza la prova.

2.2 Grau superior.

2.2.1 Per accedir a un cicle de formació específica de grau superior calen dos requisits:

a) Tenir el títol de batxiller, d'estudis equivalents, d'estudis de nivell superior o que requereixin aquell títol per accedir-hi; per

tant, es considera suficient el títol de tècnic/a superior, tant d'arts plàstiques i disseny com de formació professional.

b) Superar la prova específica d'accés.

2.2.2 No obstant el que preveu l'apartat anterior, es podrà accedir als cicles de formació específica de grau superior d'arts plàstiques i disseny sense tenir els requisits acadèmics establerts mitjançant la superació d'una prova regulada pel Departament d'Educació. Per poder-se presentar a la prova d'accés sota aquest supòsit caldrà tenir complerts 19 anys d'edat l'any en què es realitza la prova d'accés, o bé 18, si es disposa d'un títol de tècnic/a d'un cicle de grau mitjà d'arts plàstiques i disseny, o de formació professional d'una família equivalent, tal com queda reflectit al quadre del punt 6.2.2 b) d'aquesta Resolució.

2.3 Acreditació dels requisits.

Podran inscriure's a la prova i presentar-s'hi, condicionat al compliment posterior del requisit de titulació, les persones que estiguin cursant l'últim curs d'educació secundària obligatòria (ESO), d'un cicle formatiu de grau mitjà, o del batxillerat, i encara no disposin de les qualificacions corresponents, les quals s'hauran de presentar, com a molt tard, 48 hores abans de la data prevista per a l'exposició pública de la relació definitiva d'aprovats, en el centre on s'hagi fet la preinscripció.

—3 Estructura de la prova d'accés

La prova d'accés a cicles de grau mitjà i de grau superior tindrà dues parts: una de caràcter general, només per aquelles persones que no disposen dels requisits acadèmics, i una altra de caràcter específic, per a totes les persones que volen accedir a un cicle.

—4 Objectius de la prova d'accés

4.1 L'objectiu de la part de caràcter general és acreditar la maduresa de la persona aspirant en relació amb els objectius de l'ESO, pel que fa a cicles de grau mitjà, o del batxillerat, pel que fa a cicles de grau superior, i la possessió dels coneixements i les habilitats necessàries per cursar amb aprofitament els ensenyaments del cicle de formació específica al qual opta.

4.2 L'objectiu de la part de caràcter específic és valorar les habilitats, les destreses i les aptituds de l'aspirant per a l'expressió gràfica i plàstica.

—5 Contingut de la prova d'accés

5.1 Part de caràcter general.

5.1.1 Grau mitjà.

Consta d'exercicis que corresponen a les àrees de: llengua catalana, llengua castellana, matemàtiques, tecnologia, ciències de la naturalesa i ciències socials.

5.1.2 Grau superior.

Consta d'exercicis que corresponen a les matèries de: llengua catalana, llengua castellana, llengua estrangera (anglès, francès, alemany o italià) i matemàtiques.

5.1.3 A l'annex 1 es detallen els temaris i els criteris d'avaluació sobre els quals versaran els exercicis.

5.2 Part de caràcter específic.

5.2.1 Grau mitjà.

La prova consta de dos exercicis amb continguts que corresponen a l'àrea d'educació visual i plàstica de l'educació secundària obligatòria.

5.2.2 Grau superior

La prova consta de tres exercicis. Dos exercicis són comuns per a l'accés a cicles

de qualsevol família i versaran sobre continguts de Dibuix artístic i Dibuix tècnic; el tercer és opcional, a triar entre les matèries d'Imatge i Volum.

5.2.3 A l'annex 2 es detallen els temaris i els criteris d'avaluació sobre els quals versaran els exercicis.

—6 Exempcions

6.1 Exempció de la matèria de llengua catalana. La poden sol·licitar les persones aspirants que acreditin menys de 2 anys de residència a Catalunya fins al dia de realització de la prova, i no hagin estudiat català en la seva escolaritat. Cal fer la sol·licitud al Servei d'Ensenyament del Català de la Direcció General d'Innovació del Departament d'Educació, fins al dia 25 de maig de 2007.

6.2 Exempcions de la prova d'accés de grau mitjà.

6.2.1 Estaran exemptes de la part general:

a) Les persones aspirants que acreditin haver superat la prova d'accés a la universitat per a majors de 25 anys.

b) Les persones aspirants que hagin superat la prova d'accés a cicles de grau mitjà o superior de formació professional.

6.2.2 Estarà exempt de la part específica qui:

a) Disposi del títol de Batxiller de modalitat d'arts o de Batxillerat artístic experimental.

b) Disposi d'un títol o hagi superat la prova d'accés d'un cicle d'arts plàstiques i disseny o d'una família de formació professional equivalent a efectes de la prova d'accés, d'acord amb la taula següent:

Família professional d'arts plàstiques i disseny/família professional de formació professional:

Arts aplicades al llibre/Arts gràfiques.

Arts aplicades a la indumentària/Tèxtil, confecció i pell.

Ceràmica artística/Vidre i ceràmica.

Disseny d'interiors/Edificació i obra civil.

Disseny gràfic/Arts gràfiques, Comunicació, imatge i so.

Disseny industrial/Fabricació mecànica, Fusta i moble.

Tèxtils artístics/Tèxtil, confecció i pell.

Vidre artístic/Vidre i ceràmica.

c) Disposi del títol de graduat/ada en alguna de les especialitats del Pla d'estudis del 1963 o hagi superat els tres cursos comuns.

b) Disposi d'un títol o hagi superat la prova d'accés a ensenyaments universitaris de belles arts, arquitectura, comunicació audiovisual o enginyeria tècnica industrial.

d) Disposi d'un títol o hagi superat la prova d'accés d'ensenyaments superiors de disseny, de conservació i restauració de béns culturals o d'art dramàtic en l'especialitat d'escenografia.

e) Hagi superat la prova d'accés a qualsevol cicle de grau superior de formació professional i una de les matèries específiques de les quals s'hagi examinat sigui: Dibuix tècnic, Dibuix artístic, Fonaments de disseny, Tècniques d'expressió gràficoplàstica, Imatge o Disseny i imatge.

6.3 Exempcions de la prova d'accés de grau superior.

6.3.1 Estaran exemptes de la part general:

a) Les persones aspirants que acreditin haver superat la prova d'accés a la universitat per a majors de 25 anys.

b) Les persones aspirants que hagin superat la prova d'accés a cicles de grau superior de formació professional.

6.3.2 Estarà exempt de la part específica qui:

a) Disposi del títol de Batxiller de modalitat d'arts o de Batxillerat artístic experimental.

b) Disposi d'un títol o hagi superat la prova d'accés d'un cicle de grau superior d'arts plàstiques i disseny o d'una família de formació professional equivalent a efectes de la prova d'accés, d'acord amb la taula següent:

Família professional d'arts plàstiques i disseny/família professional de formació professional:

Arts aplicades al llibre/Arts gràfiques.

Arts aplicades a la indumentària/Tèxtil, confecció i pell.

Ceràmica artística/Vidre i ceràmica.

Disseny d'interiors/Edificació i obra civil.

Disseny gràfic/Arts gràfiques, Comunicació, imatge i so.

Disseny industrial/Fabricació mecànica, Fusta i moble.

Tèxtils artístics/Tèxtil, confecció i pell.

Vidre artístic/Vidre i ceràmica.

c) Disposi del títol de graduat/ada en alguna de les especialitats del Pla d'estudis del 1963.

d) Disposi d'un títol o hagi superat la prova d'accés a ensenyaments universitaris de belles arts, arquitectura, comunicació audiovisual o enginyeria tècnica industrial.

e) Disposi d'un títol o hagi superat la prova d'accés d'ensenyaments superiors de disseny, de conservació i restauració de béns culturals o d'art dramàtic en l'especialitat d'escenografia.

f) Hagi superat la prova d'accés a qualsevol cicle de grau superior de formació professional i dues de les matèries específiques de les quals s'hagi examinat siguin: Dibuix tècnic, Dibuix artístic, Fonaments de disseny, Tècniques d'expressió gràficoplàstica, Imatge o Disseny i imatge.

6.4 Altres exempcions.

6.4.1 Les persones aspirants que acreditin haver cursat, totalment o parcial, estudis universitaris relacionats amb els continguts del cicle al qual volen accedir, podran sol·licitar individualment l'exempció de la prova d'accés a la Direcció General d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats. A la sol·licitud hauran d'adjuntar l'original o fotocòpia compulsada de la titulació o certificat d'estudis corresponent.

6.4.2 Les persones aspirants que, mitjançant resolució de la Direcció General d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats, siguin declarades exemptes de realitzar la prova d'accés, hauran d'adjuntar còpia d'aquesta resolució a la sol·licitud de preinscripció en el centre on desitgen cursar el cicle.

—7 Elaboració de la prova

La part general de la prova d'accés als cicles de formació específica serà elaborada per la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics, i tramesa a les comissions avaluadores. La part específica de la prova d'accés als cicles de formació específica es prepararà pels centres on es realitzen les proves, seguint els criteris establerts des de la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics.

—8 Comissions avaluadores

8.1 A cada centre es podran constituir les comissions avaluadores de grau mitjà i/o superior necessàries, una o més, per atendre la demanda dels cicles impartits.

8.2 Les comissions avaluadores per a les proves d'accés als cicles formatius d'arts plàstiques i disseny estaran constituïdes pels membres següents: president o presidenta, secretari o secretària i vocal o vocals.

8.3 Les persones que formen part de les comissions avaluadores estan subjectes a les causes d'abstenció i recusació que preveuen els articles 28 i 29 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

8.4 Funcions de la comissió avaluadora:

a) Atendrà les consultes de les persones aspirants.

b) Comprovarà els requisits de les persones aspirants.

c) Puntuarà el currículum presentat.

d) Organitzarà les proves en el centre i vetllarà pel desenvolupament correcte.

e) Corregirà i qualificarà les proves.

f) Publicarà les llistes i els resultats en els terminis i forma establerts.

g) Resoldrà les reclamacions, d'acord amb les disposicions d'aquesta Resolució i amb les instruccions que emeti la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics.

8.5 Els centres designats per realitzar les proves d'accés comunicaran la composició de les comissions avaluadores, com a molt tard el dia 27 d'abril, a la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics.

—9 Orientació de les persones aspirants

En els centres on es realitzi la prova d'accés, la direcció designarà les persones adients per tal d'informar i assessorar les persones interessades, sobre els ensenyaments professionals d'arts plàstiques i disseny, sobre el procediment d'inscripció i sobre el funcionament de les proves d'accés.

—10 Inscripció a la prova d'accés

10.1 Centres públics.

10.1.1 La inscripció a la prova d'accés es farà conjuntament amb la preinscripció a l'escola d'art en què es vulgui cursar el cicle d'arts plàstiques i disseny, en una de les que consten a l'annex 4 a), entre els dies 14 i 25 de maig.

10.1.2 La inscripció a la prova d'accés en un centre públic en què no es vulgui cursar el cicle d'arts plàstiques i disseny, es farà en un dels que consten a l'annex 4 a), entre els dies 14 i 25 de maig.

10.2 Centres privats.

La inscripció a la prova d'accés d'aspirants amb requisits acadèmics en el centre privat en què es vulgui cursar el cicle d'arts plàstiques i disseny, es farà en un dels centres que consten a l'annex 4 b), entre els dies 14 i 25 de maig.

10.3 A la sol·licitud d'inscripció caldrà adjuntar-hi:

10.3.1 Els aspirants que reuneixen els requisits acadèmics:

a) Fotocòpia del document d'identitat o del passaport.

b) Fotocòpia del títol o certificació d'estudis requerits per fer la prova d'accés.

c) Si escau, fotocòpia del títol o certificació d'estudis requerits per a l'exempció, on consti

la qualificació obtinguda; en el cas que no hi consti, es considerarà la qualificació de 5.

10.3.2 Els aspirants que no reuneixen els requisits acadèmics:

a) Fotocòpia del document d'identitat o del passaport.

b) Currículum acadèmic (nivell d'estudis i data en què es van finalitzar) i, si és el cas, formació artística no reglada (durada i període de realització); experiències artístiques (exposicions, premis, projectes, etc.).

c) Si escau, fotocòpia del certificat o títol que justifiqui l'exempció parcial de la prova.

10.4 A la sol·licitud d'inscripció caldrà triar:

a) Per a la part general dels cicles de grau superior: la llengua estrangera triada.

b) Per a la part específica de la prova d'accés a cicles de grau superior: el nom de la matèria triada d'acord amb l'annex 2 d'aquesta Resolució.

L'aspirant no podrà modificar l'elecció de les matèries triades passat el termini de presentació de documentació.

10.5 Els centres, a la vista de la documentació presentada, verificaran si les persones aspirants compleixen els requisits per prendre part en la prova.

10.6 Tota aquesta documentació s'arxivarà en el centre on es faci la prova i estarà a disposició de la comissió avaluadora que examini la persona aspirant.

10.7 Les persones que en convocatòries anteriors haguessin superat la prova d'accés podran formalitzar la preinscripció i la matrícula en el període corresponent.

10.8 La inscripció a la prova d'accés de les persones aspirants que no reuneixen els requisits acadèmics està subjecta a l'abonament de la taxa corresponent que estableix la Llei 15/1997, de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya (DOGC núm. 2548, de 31.12.1997).

—11 Sol·licituds fora de termini

Es podran admetre sol·licituds amb posterioritat a l'adjudicació de places de la convocatòria ordinària, sempre i quan no hagi estat coberta la totalitat de places ofertes i sense alterar el que disposa l'ordre de calendari sobre la data d'inici de curs; a tal efecte, els centres informaran prèviament a la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics sobre el procés de realització de les proves.

—12 Horari de realització de les proves

12.1 Convocatòria ordinària.

12.1.1 Centres públics.

La part general de les proves d'accés començarà a les 9.30 del dia 28 de maig de 2007 en els centres docents que consten a l'annex 4 a) d'aquesta Resolució. Els exercicis de la prova corresponent als cicles de grau mitjà i de grau superior s'iniciaran amb la part general de la prova i es desenvoluparan en una o més jornades repartides en sessions de matí i de tarda. La durada de cada exercici no excedirà de tres hores, ni serà inferior a una hora.

12.1.2 Centres privats.

La part específica de les proves d'accés començarà a les 9.30 del matí del dia 1 de juny de 2007 en els centres docents que consten a l'annex 4 b) d'aquesta Resolució. La durada de cada exercici no excedirà de tres hores, ni serà inferior a una hora.

12.2 Convocatòria d'incidències.

Les persones inscrites que no hagin pogut

presentar-se a la prova per causes justificades, i que acreditin documentalment aquesta circumstància, podran presentar-se a la convocatòria d'incidències a les 9.30 del matí del dia 8 de juny de 2007 en els centres docents que consten a l'annex 4 c) d'aquesta Resolució.

La sol·licitud per ser admès/admesa a la convocatòria d'incidències s'ha de presentar al centre, no més tard del dia 5 de juny per tal que la comissió avaluadora determini si considera l'absència justificada i el dia següent publiqui la relació de persones aspirants admeses i excloses.

—13 Aspirants amb necessitats específiques

13.1 Les persones aspirants amb necessitats específiques derivades de discapacitats físiques, psíquiques, sensorials o d'altres trastorns greus, que tinguin la declaració legal de disminució, podran sol·licitar l'adaptació de la prova i/o els recursos addicionals necessaris per desenvolupar-la.

13.2 Les persones aspirants han de presentar la sol·licitud per escrit d'acord amb el model que es detalla a l'annex 3 d'aquesta Resolució, adreçada a la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics.

—14 Material

Les persones aspirants hauran de portar a l'examen els materials adients per a la realització d'un treball d'expressió gràfica i altre material específic que s'indicarà en el moment de la inscripció.

—15 Verificació de la identitat de les persones aspirants

En qualsevol moment les persones membres de la comissió avaluadora podran procedir a la verificació de la identitat de les persones aspirants.

—16 Informació

Al tauler d'anuncis del centre on es dugui a terme la prova es faran públics els avisos referents a l'horari dels diferents exercicis.

També s'hi exposaran els resultats i el termini de reclamacions.

—17 Qualificació

Els exercicis es valoraran de 0 a 10 punts i es considerarà superada la prova quan la mitjana dels resultats dels diferents exercicis sigui igual o superior a 5.

La comissió avaluadora valorarà per a cada persona, de manera global i en els termes que estableixen els articles 8 i 11 del Decret 304/1995, de 7 de novembre, pel qual s'estableix l'ordenació general dels cicles de formació específica d'arts plàstiques i disseny de Catalunya i se'n regulen els requisits d'accés, les qualificacions obtingudes als diferents exercicis i, si se n'ha fet, a l'entrevista. La qualificació global es reflectirà en l'acta final, on també hi constaran les persones no presentades. En cap cas no es reflectiran qualificacions parcials.

—18 Publicació del resultat

Els resultats es publicaran l'endemà mateix de la prova al tauler d'anuncis del centre on s'ha realitzat.

—19 Reclamacions i recursos

19.1 Les reclamacions contra la qualificació global es presentaran, per escrit, en el registre del centre que sigui la seu de la

comissió avaluadora corresponent, durant els tres dies hàbils següents al de la publicació del resultat.

L'endemà del darrer dia del termini de presentació de reclamacions, la comissió avaluadora es reunirà per examinar-les i resoldre-les i en publicarà el resultat el dia hàbil següent. A aquest únic efecte, el dissabte no es considerarà dia hàbil. S'aixecarà l'acta corresponent de la reunió.

Al peu de la llista de publicació del resultat de les reclamacions, s'indicarà el termini i l'òrgan davant el qual es podrà presentar reclamació.

19.2 La persona interessada podrà reiterar la seva reclamació davant la Direcció General d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats, per mitjà d'un escrit presentat als Serveis Territorials corresponents a través de la direcció del centre, en el termini de deu dies hàbils a partir de l'endemà de la publicació del resultat de les reclamacions.

El director o la directora trametrà als Serveis Territorials les reclamacions que rebí, juntament amb la còpia de la primera reclamació i la còpia de l'acta de la reunió de la comissió avaluadora en la qual s'hagi estudiat la reclamació, la còpia de les proves realitzades per la persona aspirant, i qualsevol altra documentació que, a iniciativa pròpia o a instància de la persona interessada, consideri pertinent d'adjuntar-hi.

Un cop informades per la Inspecció d'Educació, els Serveis Territorials trametraran les reclamacions abans de deu dies a la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics amb tota la documentació i l'informe de la Inspecció d'Educació. La Direcció General d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats les resoldrà abans de 10 dies, amb notificació a la persona interessada.

—20 *Conservació de documentació i tramesa de dades*

20.1 La direcció del centre on es fa la prova específica d'accés conservarà durant un període de tres mesos la documentació generada durant el seu desenvolupament.

20.2 Les comissions avaluadores trametraran a la Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics el resum de les dades de la prova d'accés segons el model que s'adjunta com annex 5 a aquesta Resolució.

—21 *Efectes de la prova d'accés*

21.1 La superació de la prova d'accés a cicles formatius d'arts plàstiques i disseny tan sols faculta per matricular-s'hi i no equival a la possessió de cap titulació acadèmica, ni a la superació de cap àrea de l'educació secundària obligatòria, ni de cap matèria de batxillerat.

21.2 Superar la prova d'accés no significa que es garanteixi ni adquireixi cap dret a una plaça escolar que, en tot cas, s'haurà de sol·licitar d'acord amb el que estableix la Resolució per la qual s'aproven les normes de preinscripció i matriculació als centres d'arts plàstiques i disseny per al curs 2007-2008.

21.3 La prova d'accés superada té validesa permanent. Les persones interessades podran sol·licitar un certificat de superació de la prova, d'acord amb el model que figura a l'annex 6.

—22 *Instruccions i mesures per al desenvolupament de la prova d'accés*

22.1 Els serveis territorials vetllaran i pren-

dran les mesures adequades per a la correcta execució d'aquesta Resolució.

22.2 La Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics dictarà les instruccions necessàries per a l'aplicació d'aquesta Resolució i prepararà la informació relativa al desenvolupament de la prova.

Contra aquesta Resolució, que no exhaureix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs d'alçada davant el conseller d'Educació, en el termini d'un mes comptat a partir de l'endemà de la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, segons el que disposen els articles 114 i 115 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

Barcelona, 16 d'abril de 2007

Josep Francí i Carreté
 Director general d'Ensenyaments
 Professionals, Artístics i Especialitzats

ANNEX 1

A) Temaris i criteris d'avaluació de la part de caràcter general de la prova d'accés als cicles formatius d'arts plàstiques i disseny de grau mitjà per al curs 2007-2008

ÀREES DE LA PART GENERAL:

- Llengua (catalana i castellana)
- Llengua estrangera (anglès, francès, alemany o italià)
- Matemàtiques
- Tecnologia
- Ciències de la naturalesa
- Ciències socials

ÀREA DE LLENGUA

a) Temari

1. Llengua escrita. Les convencions de la llengua escrita: ortografia, puntuació i sintaxi. Principals tipus de textos per la seva finalitat i marques textuals: característiques i elements bàsics.

2. Lèxic. Els sinònims, antònims i mots polisèmics corrents. Les paraules derivades i compostes.

3. Gramàtica. Morfologia del nom, de l'adjectiu, dels determinants, del verb i de l'adverbi. Classes de sintagmes. Nucli i complements. Relacionants. Classes d'oracions: oracions simples i compostes.

b) Criteris d'avaluació

1. Produeix textos descriptius, expositius i instructius entenedors, d'acord amb l'estructura textual i les normes ortogràfiques i de puntuació, a partir d'un fet o una situació explícitats.

2. Substitueix paraules d'un text mitjançant l'ús de la polisèmia, homonímia, sinonímia i antonímia.

3. Interpreta el significat de locucions, modismes i frases fetes d'ús corrent en un context a partir d'un text escrit.

4. Identifica les idees principals i secundàries d'un text a partir de la seva lectura comprensiva.

5. Identifica la funció que realitza cadascuna de les parts d'una frase a partir de l'anàlisi de frases simples.

ÀREA DE LLENGUA ESTRANGERA

a) Temari

1. Llengua escrita. Els elements significatius d'un text: les paraules i les frases clau, connectors i seqüenciadors. Comprensió d'un text: global, essencial i selectiva.

Els grafemes regulars i la seva relació amb els fonemes corresponents.

L'ortografia gramatical i arbitrària corrent.

2. Lèxic. Els camps semàntics bàsics, els mots i les ex rfològia i sintaxi fonamentals. Gramàtica textual. Connectors bàsics.

b) Criteris d'avaluació

1. Interpreta el contingut global i les idees principals i secundàries en textos senzills no especialitzats.

2. Selecciona informació i dades concretes a partir de textos d'informació pràctica.

3. Expressa per escrit el contingut d'un text mitjançant la traducció directa no literal sense diccionari i amb llista, si s'escau, de vocabulari específic, amb el vocabulari i les estructures adequades a partir d'informació escrita.

4. Expressa per escrit idees senzilles, mitjançant frases simples, qüestionaris o formularis, de forma organitzada i entenedora.

ÀREA DE MATEMÀTIQUES

a) Temari

1. Nombres naturals. Criteris de divisibilitat. El concepte de múltiple, divisor i nombre primer.

2. El nombre enter: concepte, notació i representació sobre la recta. Ordenació, operacions bàsiques i propietats dels nombres enters.

3. Nombres racionals: concepte, notació i representacions. Comparació i equivalència de fraccions. Operacions bàsiques i propietats dels nombres racionals. Proporcionalitat. Nombres irracionals.

4. Equacions: concepte i nomenclatura. Equacions de primer grau amb una incògnita. Magnituds i mesures.

5. El pla i l'espai. Geometria plana. Segments, angles i triangles. El teorema de Pitàgores. Polígons, circumferència i cercle. Perímetre i àrea.

6. Geometria espacial. Políedres regulars, cilindre, con i esfera. Volum.

7. Les funcions i les representacions gràfiques. Coordenades cartesianes. Característiques generals de les gràfiques. Concepte de funció. Funció lineal i afí, representació gràfica.

8. L'estadística. Població, mostres i freqüències. Paràmetres de centralització. Gràfiques estadístiques.

b) Criteris d'avaluació

1. Planifica la resolució dels problemes, seleccionant i ordenant les dades necessàries, utilitzant el mètode adequat i contrastant els resultats obtinguts.

2. Relaciona els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals) amb les seves propietats, les diferents formes d'expressió (entera, decimal, fraccionària, percentual, mixta, científica) i les aplicacions a la vida quotidiana.

3. Resol problemes amb nombres enters i racionals, plantejant les expressions numèriques necessàries, realitzant els càlculs adients i aplicant les operacions de suma, resta, multiplicació, divisió, potenciació i radicació quadrada.

4. Calcula percentatges, interessos i descomptes aplicant les tècniques de càlcul adients, a partir del plantejament de situacions donades i de les fórmules necessàries.

5. Relaciona els conceptes geomètrics elementals: incidència, paral·lelisme, perpendicularitat i angles, entre ells i amb les seves propietats.

6. Relaciona les figures planes (cercles, polígons i sectors circulars) i espacials (prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes) amb els seus elements, propietats i representacions gràfiques.

7. Calcula superfícies de figures planes (cercles, polígons i sectors circulars) i volums de cossos geomètrics (prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes), a partir de dades i fórmules donades.

8. Calcula els valors de les raons trigonomètriques en triangles rectangles, a partir de l'amplitud dels angles, i a l'inrevés, mitjançant calculadora.

9. Determina la proporcionalitat en triangles semblants i les relacions mètriques en triangles rectangles, a partir de l'aplicació dels teoremes de Thales, Pitàgores, del catet i de l'altura.

10. Relaciona les unitats de mesura de longitud, amplitud d'angles, superfícies, volums, capacitats i temps entre elles i amb les seves aplicacions.

11. Representa, en un sistema de coordenades cartesianes, fenòmens en què hi ha una dependència lineal, a partir de parelles de valors donats.

12. Interpreta la continuïtat, creixement, valors extrems, periodicitat i tendència d'una funció a partir de la seva expressió gràfica.

13. Planteja i resol problemes algebraics i de dependència lineal, a partir de situacions donades i amb l'aplicació de tècniques de càlcul d'expressions algebraiques i de resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita.

14. Interpreta el significat estadístic d'un succés, ordenant les dades, calculant els paràmetres de centralització necessaris i confeccionant el gràfic més adient.

ÀREA DE TECNOLOGIA

a) Temari

1. Tecnologia i societat. Necessitats humanes. Béns i recursos. Evolució tecnològica.

2. Materials: fusta, metalls, plàstics i ceràmics. Procés d'obtenció, tipus i aplicacions. Propietats físiques, químiques i tecnològiques dels materials.

3. Processos industrials. Matèries primeres i productes elaborats. Processos de fabricació d'objectes de fusta, metall i plàstic: màquines, eines i operacions. Procés tèxtil: filatura, tissatge i confecció. Indústria alimentària: producció, elaboració i conservació d'aliments. Procés de construcció d'habitatges. Residus i efectes mediambientals dels processos.

4. Motors, màquines i instal·lacions: funcionament, tipus i aplicacions. Energia: generació, distribució i consum. Sistemes elèctrics i mecànics.

5. Representació gràfica i metrologia. Magnituds i unitats. Instruments i tècniques de mesura. Representació gràfica d'objectes. Croquis i plànols. Escalles gràfiques. Simbologia i esquemes d'instal·lacions.

6. Organització empresarial. Empresa: concepte, tipus i elements. Departaments. Costos generals i industrials. Pressupostos. Qualitat del producte. Relacions amb el disseny, el procés i el mercat.

7. Informàtica i comunicacions. Programari i maquinari informàtic. Aplicacions industrials i administratives. Sistemes de comunicació i de transmissió de la informació.

b) Criteris d'avaluació

1. Relaciona els tipus de produccions primàries i industrials amb les tècniques i operacions que es realitzen i els tipus de productes que s'obtenen.

2. Relaciona les necessitats primàries i secundàries amb els requeriments de producció i elaboració de productes naturals i industrials.

3. Relaciona els materials emprats en la indústria amb les seves aplicacions, les seves propietats físiques, químiques i tecnològiques i els seus processos d'obtenció.

4. Identifica les màquines, eines i materials que intervenen en els principals processos d'elaboració, fabricació i construcció, els productes que s'obtenen i els efectes mediambientals.

5. Identifica la transmissió de moviment i d'energia que produeixen les diferents màquines i els sistemes tecnològics.

6. Identifica el funcionament, les aplicacions i les parts més importants dels motors tèrmics i elèctrics i de les màquines i instal·lacions bàsiques.

7. Determina els paràmetres bàsics de sistemes elèctrics i mecànics senzills.

8. Interpreta i representa la planta, l'alçat i el perfil d'un objecte senzill.

9. Determina les mides reals d'un objecte o d'un espai a partir d'un dibuix a escala. Interpreta i representa esquemes de sistemes elèctrics i mecànics senzills.

10. Relaciona les magnituds que s'utilitzen en els processos tecnològics amb els seus símbols, les unitats que les expressen i els instruments que les mesuren.

11. Relaciona els diferents tipus d'empresa amb les activitats que desenvolupen, el sector econòmic al qual pertanyen i els departaments que les formen.

12. Identifica els factors que afecten la qualitat, el cost i el preu de mercat d'un producte industrial.

13. Identifica les possibilitats d'utilització dels ordinadors i els perifèrics en els processos tecnològics i en el desenvolupament de les diferents funcions de l'empresa.

14. Relaciona els sistemes de comunicació i de transmissió de la informació amb els aparells i sistemes tecnològics utilitzats.

ÀREA DE CIÈNCIES DE LA NATURALSA

a) Temari

1. Naturalesa discontinua de la matèria. Estats físics de la matèria. Massa, volum i densitat.

2. Estructura de la matèria. Àtoms, elements, molècules i compostos. Substàncies pures i mescles.

3. El mol. Les reaccions químiques i les equacions químiques.

4. Canvi químic. Reaccions d'oxidació-reducció.

5. Moviment, velocitat i acceleració. Moviment rectilini uniforme i uniformement accelerat. Acceleració de la gravetat.

6. Les forces com a causa de les deformacions i de la modificació del moviment. Composició de forces.

7. L'energia. Formes i manifestacions de l'energia. Transformació i conservació de l'energia.

8. Fonts d'energia. Processos d'obtenció. Conceptes bàsics d'electricitat.

9. Nivells d'organització dels éssers vius. La cèl·lula eucariota vegetal i animal.

10. Els mecanismes hereditaris. Lleis de Mendel.

11. Els vegetals. Característiques generals. Nutrició autòtropa.

12. Els animals. Característiques generals. Les funcions dels éssers heteròtrofs.

13. El cos humà. Morfologia i fisiologia dels diferents aparells o sistemes.

14. Estructura interna de la Terra. Les roques de la litosfera. Tectònica de plaques. Volcans i terratrèmols.

b) Criteris d'avaluació

1. Relaciona els tres estats físics de la matèria, sòlid, líquid i gasós amb les seves propietats.

2. Relaciona la massa i el volum d'un cos mitjançant la densitat.

3. Identifica les característiques diferenciadores de les substàncies pures i les mescles, dels elements i els compostos i dels canvis físics i químics.

4. Utilitza correctament els factors de conversió. Per ex.: pas de mols a nombre de molècules o àtoms, pas de nombre de mols a massa de substància, etc.

5. Igualta reaccions químiques senzilles.
6. Interpreta els canvis químics senzills en els quals participa l'oxigen (l'oxidació de metalls, la combustió i la respiració).
7. Relaciona espai i temps d'un mòbil en diferents casos de moviment rectilini.
8. Determina el resultat de l'acció de les forces que actuen sobre un cos, a partir d'esquemes representatius.
9. Relaciona les diferents formes i manifestacions de l'energia amb els seus processos d'obtenció i amb les transformacions energètiques que es produeixen en els sistemes tecnològics.
10. Determina els valors de la diferència de potencial, la resistència i la intensitat en un circuit elèctric a partir d'esquemes representatius.
11. Identifica les parts fonamentals de la cèl·lula eucariota a partir d'esquemes o representacions gràfiques. Assenyala la funció de cada orgànul.
12. Utilitza correctament els termes bàsics de genètica i resol problemes senzills relatius a les lleis de Mendel.
13. Relaciona el procés de nutrició dels éssers autòtrofs amb la importància que té per a la resta d'éssers vius.
14. Identifica les característiques morfològiques externes dels grans grups de vertebrats i invertebrats. Esmenta les principals funcions que duen a terme els éssers heteròtrofs.
15. Relaciona els òrgans, sistemes i aparells del cos humà amb les funcions que realitzen.
16. Relaciona els fenòmens de vulcanisme i sismicitat amb els límits de les plaques tectòniques. Identifica les característiques principals dels grans grups de roques.

ÀREA DE CIÈNCIES SOCIALS

a) Temari

1. Les diferents línies imaginàries (paral·lels i meridians), per situar-se en un globus terraquí i en un planisferi.
2. Els principals accidents geogràfics del planeta, en especial d'Europa, Espanya i Catalunya.
3. La distribució de la població en el món i els fenòmens de migració, immigració i emigració.
4. Les diferents etapes de la història amb els fets històrics que les delimiten.
5. La cultura clàssica, amb especial atenció a la democràcia grega i a la romanització.
6. El naixement d'Europa amb especial atenció a Catalunya.
7. La importància de la burgesia com a motor de canvi polític i econòmic a partir del segle XVIII.
8. Els trets innovadors de la revolució industrial a Europa i Catalunya.
9. Els principals esdeveniments polítics i econòmics del segle XX al món, Europa, Espanya i Catalunya.

10. L'estructura política de l'Estat Espanyol i de Catalunya: la sobirania, la Constitució, l'Estatut.

b) Criteris d'avaluació

1. Coneix i situa en el globus terraquí i en el planisferi les següents línies imaginàries: paral·lels, meridians, equador, meridià de Greenwich i fusos horaris.
2. Coneix i localitza els principals accidents geogràfics del planeta, en especial d'Europa, Espanya i Catalunya.
3. Coneix els components de l'estructura demogràfica de la població (natalitat, mortalitat, creixement natural, migració, emigració, i immigració).
4. Sap diferenciar les etapes de la història a partir dels diferents fets històrics que les determinen.
5. Reconeix els elements propis de la cultura clàssica, en especial la democràcia grega i la romanització.
6. Té coneixement del naixement d'Europa a partir de les estructures medievals, tot fent atenció a la particularitat de Catalunya.
7. Coneix el paper de la burgesia com a motor de canvi econòmic i polític a partir del segle XVIII a Europa.
8. Coneix els trets innovadors de la revolució industrial: tecnològics, d'organització del treball, i les seves conseqüències sobretot socials.
9. Té coneixement dels principals fets històrics (Guerras Mundials, la II República Espanyola, la Guerra Civil Espanyola, la Guerra Freda, el crac de 1929, etc.), i de pensament del segle XX (nazisme, comunisme i capitalisme).
10. Té coneixement dels conceptes de: sobirania, sufragi universal, autodeterminació. L'estructura política de l'Estat espanyol i de Catalunya (la Constitució Espanyola, l'Estatut i les institucions).
11. Coneix la Unió Europea. Països que la formen; institucions; moneda.

B) *Temaris i criteris d'avaluació de la part de caràcter general de la prova d'accés als cicles formatius d'arts plàstiques i disseny de grau superior per al curs 2007-2008*

Matèries de la part general:

Llengua (catalana i castellana)
Llengua estrangera (anglès, francès, alemany o italià)
Matemàtiques

Llengua

a) Temari

1. La comunicació i el llenguatge.
 - 1.1 Comunicació i expressió oral. Conversa i debat.
 - 1.2 Registres no formals i col·loquials.
 - 1.3 Registres formals.
 - 1.4 Registre estàndard.
 - 1.5 La lectura expressiva i comprensiva.
2. La creació d'un text escrit.
 - 2.1 Tècnica de selecció i ordenació d'idees.
 - 2.2 Procediment d'elaboració i producció.

- 2.3 Criteris i normes de revisió i correcció.
- 2.4 Estil i presentació.
- 2.5 Anàlisi de textos.

3. Tipologia textual.
 - 3.1 Text descriptiu.
 - 3.2 Text narratiu.
 - 3.3 Text explicatiu-expositiu.
 - 3.4 Text informatiu.
 - 3.5 Text argumentatiu.
 - 3.6 Registres estàndards: cartes, textos d'opinió, documents tècnics, documents administratius (instàncies, sol·licituds i altres).

4. Estructura d'un text.
 - 4.1 Idees principals.
 - 4.2 Idees secundàries.
 - 4.3 Els paràgrafs.
 - 4.4 Els connectors textuais.
 - 4.5 Coherència, cohesió, adequació, ordre.

5. El comentari de text: comprensió, resum i esquema.

6. Normes ortogràfiques.
7. Estructures lingüístiques.
 - 7.1. Morfosintaxi.
 - 7.2 Categoria de les paraules.
 - 7.3 Regles morfològiques bàsiques.
 - 7.4 El verb.
 - 7.5 Estructura de l'oració.
 - 7.6 Complement verbals.
8. Lèxic.
 - 8.1 Sinònims i antònims.
 - 8.2 Hipònims i hiperònims.
 - 8.3 Locucions i frases fetes.
 - 8.4 Derivats.
 - 8.5 Sentits propis i figurats.

b) Criteris d'avaluació

1. Reconeix el procés de comunicació, a partir de l'anàlisi dels elements que componen el procés.

2. Interpreta textos escrits a partir de l'anàlisi, la comparació i el resum dels continguts i de procediments de selecció i processament de la informació.

3. Diferencia les idees principals i secundàries d'un text, amb coherència discursiva, correcció ortogràfica i gramatical, i l'ús del lèxic adequat.

4. Produeix textos escrits mostrant el domini de recursos lingüístics, amb coherència discursiva i cohesió, correcció ortogràfica i gramatical, i l'ús del lèxic adequat.

5. Reconeix els aspectes lèxics i semàntics d'un text, a partir del seu comentari.

6. Produeix textos en situacions comunicatives diverses a partir de la utilització dels registres lingüístics (lèxic) més adequats a cada situació.

7. Identifica les principals tipologies textuais.

8. Expressa opinions raonades a partir de lectures de textos.

Llengua estrangera (anglès, francès, alemany o italià)

a) Temari

1. Continguts funcionals.

1.1 Descriu i compara persones, objectes, situacions i processos. Fa definicions.

1.2 Demana i genera informació sobre fets i esdeveniments. Resumeix.

1.3 Narra esdeveniments i fets presents, passats i futurs.

1.4 Expressa les nocions d'existència o d'inexistència, presència o absència, disponibilitat o indisponibilitat, capacitat o incapacitat, quantitat, mida i mesura.

1.5 Expressa creença i dubte, expressa un fet com a possible o impossible, probable i improbable, necessari obligatori/prohibit/conseqüència lògica d'un altre fet.

1.6 Expressa opinió, sentiments, interès, preferència, fruïció. Expressa acord i desacord. Lamenta, demana perdó i perdona.

1.7 Demana i dona instruccions. Suggerix, aconsella i recomana una actuació.

1.8 Invita a fer alguna cosa. Demana/dóna/denega permís per fer alguna cosa/que algú faci alguna cosa.

2. Àrees temàtiques.

2.1 Informació personal, aspecte físic, caràcter, família, amics, interessos, etc.

2.2 Professions i ocupacions: tipus de feina, lloc, formació, condicions, ingressos, etc.

2.3 L'habitatge: situació, tipus, mobiliari, serveis, etc.

2.4 Educació: matèries, escolarització, sistema educatiu, formació al llarg de la vida.

2.5 Entreteniment i lleure: aficions, esports, música, cinema, teatre, premsa, etc.

2.6 Les noves tecnologies de la informació i la comunicació: ordinadors, Internet, telèfon mòbil, diaris digitals, televisió digital, etc.

2.7 Viatges i mitjans de transports: vacances, hotels, idiomes, informació turística, situacions habituals en estacions de tren, autobusos, aeroports i en els diferents mitjans de transport.

2.8 Relacions socials: invitacions, correspondència formal i informal, etc.

2.9 Salut, benestar i medi ambient: parts del cos, malalties, accidents, serveis mèdics.

2.10 Botigues i llocs on anar a comprar: aliments i begudes, roba, preus, mides. Serveis: correus, missatgeria, policia, banca, assegurances, etc.

2.11 Llocs i països: accidents geogràfics, orientacions, distàncies.

b) Criteris d'avaluació

1. Obté informació general i específica de textos escrits.

2. Accedeix a coneixements tècnics i científics bàsics, a partir de l'anglès com a mitjà de comunicació.

3. Identifica les idees principals de textos en anglès sobre temàtiques d'interès general i de divulgació, i les desenvolupa.

4. Identifica el contingut essencial de textos escrits.

5. Interpreta anglicismes i termes de textos o eines utilitzades a la terminologia tecnològica.

6. Redacta cartes i escrits diversos en anglès a partir de pautes.

7. Formalitza, amb correcció i pulcritud, qüestionaris, formularis i els impresos habituals en la vida quotidiana.

8. Produïx textos escrits breus a partir de temes proposats amb correcció ortogràfica i gramatical, amb l'ús de lèxic adequat i amb coherència discursiva.

Matemàtiques

a) Temari

1. Aritmètica i àlgebra

1.1 Polinomis.

1.1.1 Expressions polinòmiques amb una indeterminada.

1.1.2 Valor numèric.

1.1.3 Operacions amb polinomis.

1.1.4 Algorisme de Ruffini. Teorema del residu.

1.1.5 Arrels i factorització d'un polinomi.

1.1.6 Simplificació i operacions amb expressions fraccionàries senzilles.

1.2 Equacions.

1.2.1 Equacions de primer grau i segon grau amb una incògnita.

1.2.2 Equacions polinòmiques amb arrels enters.

1.2.3 Equacions irracionals senzilles.

1.2.4 Sistemes d'equacions amb dues o tres incògnites.

1.2.5 Classificació de les equacions i dels sistemes segons les seves solucions.

1.2.6 Equacions exponencials i logarítmiques senzilles.

1.2.7 Utilització de les equacions i els sistemes en la resolució de problemes.

1.2.8 Interès simple i compost.

2. Geometria.

2.1 Trigonometria.

2.1.1 Descripció i propietats elementals de les figures planes i dels cossos elementals. Càlcul d'àrees i volums.

2.1.2 Mesura d'angles. Unitats.

2.1.3 Raons trigonomètriques d'un angle agut.

2.1.4 Relacions fonamentals entre les raons trigonomètriques.

2.1.5 Raons trigonomètriques d'angles. Circumferència goniomètrica.

2.1.6 Resolució de triangles rectangles i no rectangles.

2.1.7 Escales.

b) Criteris d'avaluació

1. Segueix processos de càlcul i notació científica amb la utilització de la calculadora.

2. Reconeix les diferents expressions polinòmiques.

3. Realitza operacions de suma, resta, producte i divisió amb polinomis amb l'aplicació dels mètodes de Ruffini i del teorema del residu.

4. Simplifica i opera amb expressions fraccionàries senzilles.

5. Identifica i resol equacions de primer i segon grau, polinòmiques amb arrels enters i sistemes d'equacions de dues i tres incògnites.

6. Interpreta geomètricament les solucions de les equacions i sistemes d'equacions.

7. Identifica les equacions exponencials i utilitza els logaritmes per resoldre $ax=b$.

8. Determina la mesura d'angles en graus i en radians.

9. Resol problemes pràctics a partir del plantejament i l'aplicació adequats de la trigonometria.

ANNEX 2

A) Temaris i criteris d'avaluació de la part de caràcter específic de la prova d'accés als cicles formatius d'arts plàstiques i disseny de grau mitjà per al curs 2007-2008

ÀREA D'EDUCACIÓ VISUAL I PLÀSTICA

a) Temari

1. Percepció visual. La llum. Organització i percepció del camp visual.

2. Llenguatge visual i plàstic. La composició bidimensional i tridimensional.

3. Expressió gràficoplàstica. Recursos plàstics. Tècniques d'expressió. Manifestacions artístiques actuals.

4. Sistemes de representació.

5. Signes i codis. Missatges visuals i plàstics. Comunicació visual.

b) Criteris d'avaluació

1. Representa formes i espais simples de manera objectiva/subjectiva.

2. Realitza composicions bi i tridimensionals cercant solucions originals.

3. Selecciona i aplica d'entre els diferents recursos del llenguatge visual i plàstic i les diferents tècniques, els més adequats a una proposta determinada.

4. Interpreta i representa gràficament formes mitjançant la geometria plana i descriptiva.

5. Analitza formes i imatges i n'identifica els trets visuals i estructurals.

6. Reconeix les tècniques de producció d'imatges i de formes bidimensionals i tridimensionals.

7. Identifica les característiques del missatge visual d'una imatge plàstica a partir de documents gràfics.

8. Planifica i segueix el procés de producció d'un missatge visual d'acord amb una intenció prefixada: recollida d'informació, maduració de la idea, esborrany, proves tècniques i materials, prototips, realització de l'obra definitiva i valoració del resultat.

B) Temaris i criteris d'avaluació de la part de caràcter específic de la prova d'accés als cicles formatius d'arts plàstiques i disseny de grau superior per al curs 2007-2008

Matèries de la prova específica:

Comunes: Dibuix artístic i Dibuix tècnic

Optatives: Imatge i Volum

Dibuix artístic

a) Temari

1. Percepció i pensament visual.

1.1 Visió i percepció.

1.2 Ordre de selecció del procés visual.

2. Estructura de la forma plana.

2.1 El punt i la línia. Possibilitats d'expressió. Monocromia i policromia. Tècniques i materials.

2.2 Les formes geomètriques. El dibuix geomètric. Traçats bàsics.

3. Estructura de la forma tridimensional.
 - 3.1 Percepció i representació del volum.
 - 3.2 La llum i el volum.
 - 3.3 La perspectiva.
 - 3.4 La figura humana. Proporcions. El cànon de la figura humana.

4. El procés de composició i de realització.

- 4.1 Criteris d'ordenació de la imatge.
- 4.2 Processos de treball. Ordenació de les estructures fonamentals; encaix, fase de forma, fase d'acabat i anàlisi de detall.

5. Tècniques de dibuix.

5.1 Tècniques del dibuix amb clar-obscur, carbonet, tinta xinesa, barres de sèpia, sanguina, guixos i llapis.

5.2 Ombres. Procediments per a l'obtenció d'ombres. Diferents tècniques d'ombrejat.

b) Criteris d'avaluació

1. Realitza la lectura i interpretació d'imatges atenent a l'espai-forma, semblança, proximitat, contacte i altres aspectes.

2. Realitza composicions amb diferents tècniques i materials, amb tècniques monocromàtiques i policromàtiques, utilitzant el punt i la línia com a elements expressius.

3. Realitza composicions volumètriques utilitzant la llum com a instrument per destacar els volums.

4. Realitza composicions volumètriques senzilles a mà alçada, utilitzant sistemes de perspectiva.

5. Realitza composicions volumètriques en les que representa la figura humana de forma proporcionada i correctament relacionada amb objectes.

6. Aplica els criteris d'ordenació d'una imatge: simetria, asimetria, associacions de semblança o igualtat formal i cromàtica.

7. Realitza composicions utilitzant el procés de treball: encaixat, fase de forma i fase d'acabat.

8. Realitza composicions aplicant correctament les diferents tècniques del dibuix: barres de sèpia, sanguina, guixos i llapis.

9. Realitza composicions volumètriques representant les ombres pròpies i projectades dels volums i aplicant les diferents tècniques d'ombrejat.

Dibuix tècnic

a) Temari

1. Dibuix geomètric. Elements geomètrics. Traçat de perpendiculars i paral·leles. Angles. Operacions amb angles. Triangles: classes i construcció. Quadrilàters: classes i construcció. Circumferències i tangències: posició relativa i traçat. Polígons: classes i construcció. Corbes geomètriques: classes i construcció. Formes geomètriques tridimensionals: poliedres, cossos radials i de revolució, construcció i seccions.

2. Relacions geomètriques. Igualtat, equivalència, semblança i proporcionalitat:

concepte, procediments de traçat i construcció. Escales: aplicació, classes, mètodes per a dibuixar a escala, elecció de l'escala. Simetries: concepte, tipus i procediments.

3. Projecció dièdrica: Denominació, obtenció i disposició de les vistes a partir de l'alçat. Correspondència entre mesures i vistes. Sistemes de disposició de les vistes. Procediments d'execució.

4. Projecció axonomètrica: eixos i plans del sistema. Línies de fuga. Procediments d'execució.

5. Talls i seccions. Objectiu i aplicacions. Tipus. Pla del tall. Pla de projecció. Normes i procediments de realització dels talls i seccions.

6. Croquisació. Objectiu i aplicacions. Proporcionalitat entre les vistes i els elements que les componen. Dades que ha de contenir el croquis. Procediment d'elaboració.

7. Normalització. Concepte i objectiu. Formats i línies normalitzades. Acotacions: principis, classificació de cotes, elements emprats en l'acotació, sistemes d'acotació, acotació de peces segons formes i dimensions. Representació simbòlica i representació esquemàtica. Simbologia industrial i arquitectònica bàsica.

b) Criteris d'avaluació

1. Representa gràficament diferents elements geomètrics emprant les propietats i lleis geomètriques.

2. Representa gràficament formes, espais i objectes emprant les conceptualitzacions de la geometria i les normes, simbologia i convencions establertes.

3. Transfereix elements, formes, espais i objectes de la bidimensió a la tridimensió i de la tridimensió a la bidimensió, emprant els sistemes de representació i les escales adequades.

4. Representa gràficament en un determinat sistema de representació una forma i/o un espai representat en un altre.

5. Desenvolupa en el pla, cossos geomètrics, a partir de la tridimensió.

6. Construeix gràficament cossos geomètrics a partir del seu desenvolupament.

7. Croquis i acota referents d'àmbit industrial i/o arquitectònic.

8. Identifica les propietats i lleis geomètriques de diferents elements geomètrics a partir de la seva representació gràfica.

9. Identifica les formes i estructures geomètriques d'un objecte real o d'una representació gràfica.

10. Identifica les relacions bàsiques de pertinença, d'incidència, mètriques i projectives entre formes geomètriques

11. Interpreta la simbologia i normalització continguda en una representació gràfica.

12. Identifica, en una representació gràfica, els elements i les relacions de les formes geomètriques representades i el procés de construcció.

Imatge

a) Temari

1. Breu notícia històrica.

1.1 La fotografia.

1.1.1 Antecedents històrics.

1.1.2 Els primers inventors i tècniques desenvolupades.

1.1.3 Avenços de finals del segle XIX.

1.1.4 Tècniques i experimentacions del segle XX.

1.2 El cinema.

1.2.1 Antecedents històrics.

1.2.2 Artefactes precursors del cinematògraf.

1.2.3 La indústria del cinema de primers de segle XX.

1.2.4 Mestres del cine mut.

1.2.5 Inicis del cinema sonor.

1.2.6 El cinema d'animació.

1.2.7 Tendències dels anys 40 i 50.

1.2.8 El cinema de la segona meitat del segle XX.

2. Llenguatge de la imatge.

2.1 Percepció de forma, color i moviment.

2.1.1 Percepció de la llum.

2.1.2 La longitud d'ona: percepció del color.

2.1.3 Color. Síntesi additiva i substractiva.

2.1.4 El simbolisme del color.

2.1.5 To, saturació, lluminositat.

2.1.6 El contrast.

2.1.7 Il·luminació objectiva i subjectiva.

2.1.8 Percepció de la forma.

2.1.9 Imatge i realitat.

2.1.10 Figura i fons.

2.2 Expressió i contingut visual. Funcions comunicatives de la imatge.

2.3 Elements d'una composició equilibrada.

2.4 Enquadrament, planificació i punt de vista.

2.5 Lectura connotativa i denotativa d'una imatge.

2.6 Centres d'interès.

2.7 Gèneres fotogràfics.

2.8 La imatge en la publicitat.

2.9 Recursos narratius i signes de puntuació de la imatge en moviment.

3. Tècniques de la imatge.

3.1 Imatge fixa.

3.1.1 Coneixements bàsics del treball amb fotografia digital.

3.1.2 Coneixements bàsics del treball amb fotografia al laboratori de blanc i negre.

3.1.3 Càmeres fotogràfiques.

3.1.3.1 Les càmeres convencionals.

3.1.3.2 Les càmeres digitals.

3.1.4 Objectius.

3.1.4.1 Lents. Distància i pla focal.

3.1.4.2 Diafragma i velocitat d'obturació.

3.1.5 Pel·lícules negatives en blanc i negre.

3.1.6 Temperatura de color de la llum.

3.1.6.1 La il·luminació natural: la llum solar.

3.1.6.2 Il·luminació artificial.

3.2 Imatge en moviment.

3.3 Coneixements bàsics de les tècniques del cinema i el vídeo. Entorns analògic i digital. Utilitats, suports, espais, processos de producció, reproducció i transmissió.

- 3.3.1 Els moviments de la càmera.
- 3.3.2 Tècniques bàsiques d'animació d'elements bidimensionals.
- 3.3.3 Fases de producció d'un audiovisual.
- 3.3.4 L'ordre narratiu.
- 3.3.5 El guió.
- 3.3.6 El storyboard.
- 3.3.7 El temps en la representació: el ritme.
- 3.3.8 Els signes de puntuació.
- 3.3.9 L'el·lipsi cinematogràfica.
- 3.3.10 Enllaços de plans.
- 3.3.11 Sistemes de muntatge.
- 3.4 Dispositius i eines multimèdia.
- 3.5 Característiques i recursos de la informàtica gràfica i de l'animació amb ordinador.

- 4. Creativitat i producció.
- 4.1 De la idea en l'esbós a la imatge.
- 4.2 Processos d'elaboració d'una imatge fixa o en moviment.

b) Criteris d'avaluació

1. Interpreta imatges fixes amb certa profunditat, fins obtenir els elements del llenguatge, relacions entre els elements, valors expressius i valors semàntics, seguint procediments sistemàtics de lectura i interpretació d'imatges.

2. Relaciona els objectius i finalitats concretes dels missatges gràfics publicitaris amb les seves característiques i estructura.

3. Interpreta les funcions comunicatives específiques de les imatges fixes publicitàries, seguint procediments sistemàtics d'anàlisi, a partir de missatges publicitaris publicats en mitjans de comunicació.

4. Identifica tècniques i processos per a la captació i generació d'imatges, a partir de l'anàlisi de productes visuals.

5. Relaciona els orígens, fonaments i evolució tècnica de les tecnologies de la imatge: fotografia, cinema, vídeo i informàtica amb el context històric, social i artístic on s'han produït, a partir de l'anàlisi de textos o de productes visuals de diferents èpoques.

6. Valora l'adequació de diferents alternatives tecnològiques per a realitzar un producte visual amb unes condicions comunicatives determinades.

7. Realitza l'esquema compositiu d'una fotografia, a partir d'especificacions del producte que s'ha d'obtenir.

8. Confecciona un petit guió de rodatge, amb tècniques cinematogràfiques o de vídeo, que inclogui les indicacions de plans que s'utilitzaran, els moviments de càmera o càmeres, el punt de vista, l'escenari i els personatges, si n'hi ha, a partir de documentació verbal o gràfica del producte que s'ha d'obtenir.

Volum

a) Temari

- 1. Percepció visual, tàctil i motriu.
- 2. Nocions topològiques, projectives i mètriques.
- 3. Llenguatge plàstic tridimensional.
- 3.1 Elements bàsics del llenguatge plàstic tridimensional.

Cossos i espais. Buit i ple. Elements i formes geomètriques. Les coordenades espacials. L'escala. Nexes i sintaxi d'elements: les estructures bi i tridimensionals. Composició tridimensional. Modulacions.

3.2. Metodologies de creació en l'espai.

El projecte en l'espai. El disseny de la forma tridimensional. La representació i la presentació. La narració. Els referents en la producció tridimensional. Sistemes constructius, de disposició, reproductius i discursius. El procés en la creació plàstica tridimensional. L'actuació directa sobre la matèria i en l'espai. L'atzar i el joc en el procés de creació.

3.3 Factors comunicatius.

La funció i la significació en les produccions tridimensionals.

Manifestacions plàstiques tridimensionals. Els objectes funcionals i les obres artístiques. L'escultura i l'arquitectura. L'obra i el seu context. Tècniques, materials, estris i voluntat expressiva. Projecte i resultat. El procés com a obra.

b) Criteris d'avaluació

1. Estableix relacions correctes i/o expressives amb la proporcionalitat i l'escala del cos humà.

2. Experimenta alternatives de configuració tridimensional, d'ordenació de formes i interrelació buit-ple, de materialització, i descobreix les possibilitats expressives i comunicatives.

3. Realitza composicions tridimensionals en baixa tecnologia, emprant tècniques d'addició, substracció i/o pressió, sobre materials rígids o tous, amb acabats suficients que permetin interpretar els resultats amb correcció.

4. Realitza composicions tridimensionals en baixa tecnologia, plàsticament expressives, equilibrades i originals, amb l'organització i descomposició de formes lineals, laminars i volumètriques, i amb ús de tècniques i acabats suficients que permetin interpretar els resultats amb correcció.

5. Representa tridimensionalment formes de l'entorn quotidià amb diferent grau de realisme o d'esquematzació.

6. Construeix modulacions, de poca complexitat, que permeten estructurar l'espai de manera lògica, racional i variable, aplicant tècniques de repetició i d'ordenació.

7. Identifica diferents sistemes elementals de reproducció manual, mecànica, informàtica i industrial de la forma tridimensional i valora, mitjançant l'experimentació i/o la reflexió, les aplicacions i les aportacions expressives d'aquests sistemes.

8. Selecciona d'entre les diferents metodologies processals, tècniques i materials i tractaments cromàtics, els més adients per a l'elaboració d'una determinada proposta i per a l'expressió personal.

9. Analitza i valora els aspectes tècnics, informatius, artístics i culturals de les manifestacions plàstiques tridimensionals, i coneix i aprecia les obres d'escultura, arquitectura i altres manifestacions tridimensionals.

10. Distingeix les aplicacions pràctiques o estètiques de les manifestacions plàstiques tridimensionals quotidianes, i identifica les característiques més notables de la seva configuració i que determinen la funció principal.

11. Planifica i segueix, d'una manera activa i responsable, processos de treball d'acord amb una intenció o proposta prefixada, tot desenvolupant conscientment les fases necessàries: recollida d'informació, maduració de la idea, esborranys, proves tècniques i materials, prototips, realització de l'obra definitiva, si escau, i valoració de resultats i processos.

ANNEX 3

Sol·licitud de reconeixement de necessitats específiques a efectes de les proves d'accés als cicles formatius d'arts plàstiques i disseny

(Nom i cognoms), amb domicili al carrer (nom del carrer i núm.), municipi (nom del municipi), CP (núm. codi postal), nascut/uda el (dia) de (mes) de (any), amb DNI (o document d'identificació equivalent) (núm.) i telèfon (núm.),

Exposo:

1. Que he fet la inscripció a les proves d'accés a cicles formatius de grau mitjà o superior d'arts plàstiques i disseny per a l'any (any).

2. Que tinc una disminució legalment reconeguda.

3. Que adjunto a la sol·licitud els documents següents:

a) Fotocòpia del DNI o document d'identificació equivalent.

b) Certificat del Centre d'Atenció al Disminuït del Departament d'Acció Social i Ciutadania o equivalent, i certificat d'un organisme acreditat descriptiu de la disminució o trastorn.

c) Documentació justificativa de les modificacions i adaptacions curriculars en els últims estudis cursats en el sistema educatiu.

Demano:

Que aquesta circumstància es tingui en compte a l'hora de fer la prova.

(Població), (dia) de (mes) de (any). (Signatura)

Subdirecció General d'Ensenyaments Artístics
Via Augusta, 202, Barcelona

ANNEX 4

Relació de centres on es realitzarà la prova d'accés a cicles de formació específica de grau mitjà/superior d'arts plàstiques i disseny per al curs 2007-2008

a) Centres públics
Amposta, Escola d'art Esardi, Racó del Castell, 2, tel. 977 703 474

Badalona, Escola d'art i superior de disseny Pau Gargallo, Parc Serentill, s/n, tel. 93 399 76 52

Barcelona, Escola d'art Massana, Hospital, 56, tel. 93 442 20 00

Barcelona, Escola d'art del Treball, Comte d'Urgell, 187, tel. 93 321 90 66

Barcelona, Escola d'art i superior de disseny Llotja, Ciutat de Balaguer, 17, tel. 93 418 17 20

Barcelona, Escola d'art i superior de disseny Deià, Deià, 28-38, tel. 93 354 60 73

Gironella, Escola d'art del Berguedà, Sant Joan Baptista de la Salle, 4, tel. 93 825 14 00

Igualada, Escola d'art d'Igualada, avinguda Barcelona, 105-107, tel. 93 805 52 62

L'Hospitalet de Llobregat, Escola d'art i superior de disseny Josep Serra i Abella, Jerusalem, 2B, tel. 93 336 68 10

La Garriga, Escola d'art de la Garriga, Negociant, 79, tel. 93 860 59 90

Lleida, Escola d'art de Lleida, Cavallers, 15 (Edifici el Roser), tel. 973 700 362

Manresa, Escola d'art de Manresa, carretera de Vic, 16/ Infants, 2-6, tel. 93 872 63 69

Móra la Nova, Escola d'art de Móra la Nova, Avinguda Lluís Companys, 17, tel. 977 400 523

Olot, Escola d'art i superior de disseny d'Olot, Pare Antoni Soler, 1-3, tel. 972 26 24 03

Reus, Escola d'art de Reus, Passeig Boca de la Mina, 35-39, 977 318 750

Rubi, Escola d'art EDRA, Joaquim Blume, 28, tel. 93 588 77 02

Sabadell, Escola d'art Illa, Manso, 2, tel. 93 711 48 05

Sant Cugat del Vallès, Escola d'art de Sant Cugat del Vallès, Cánovas del Castillo, 50, tel. 93 674 13 10

Tarragona, Escola d'art de Tarragona, Carretera de Valls, s/n, Zona Educacional, tel. 977 211 253

Tàrraga, Escola d'art i superior de disseny Ondara, plaça Centenari, s/n, tel. 973 310 486

Terrassa, Escola d'art de Terrassa, Colom, 114, tel. 93 785 00 70

Vic, Escola d'art i superior de disseny de Vic, rambla Sant Domènec, 24, tel. 93 885 48 51

Vilafranca del Penedès, Escola d'art Arsenal, Font, 43, 93 892 13 62

Vilanova i la Geltrú, Escola d'art de Vilanova i la Geltrú, plaça de les Casernes, s/n, tel. 93 893 28 46

b) Centres privats

Barcelona, Centre autoritzat de grau superior d'arts plàstiques i disseny Art Floral de Catalunya, Casp, 124, tel. 93 247 02 05

Barcelona, Centre autoritzat de grau superior d'arts plàstiques i disseny Groc, Deu i Mata, 11, 13 i 18, tel. 93 419 54 84

Barcelona, Centre autoritzat de grau mitjà i superior d'arts plàstiques i disseny Elisava, tel. 93 200 11 33

Barcelona, Centre autoritzat de grau superior d'arts plàstiques i disseny Felicidad Duce, Guillem Tell, 47, tel. 93 237 27 40

c) Centres de la convocatòria d'incidències

Serveis Territorials al Baix Llobregat-Anoia Igualada, Escola d'art d'Igualada, Avinguda Barcelona, 105-107, tel. 93 805 52 62

Serveis Territorials a Barcelona ciutat Barcelona, Escola d'art del Treball, Comte d'Urgell, 187, tel. 93 321 90 66

Serveis Territorials a Barcelona comarques Manresa, Escola d'art de Manresa, carretera de Vic, 16/ Infants, 2-6, tel. 93 872 63 69

Serveis Territorials a Girona Olot, Escola d'art i superior de disseny d'Olot, Pare Antoni Soler, 1-3, tel. 972 26 24 03

Serveis Territorials a Lleida Lleida, Escola d'art de Lleida, Cavallers, 15 (Edifici el Roser), tel. 973 700 362

Serveis Territorials a les Terres de l'Ebre

Amposta, Escola d'art Esardi, Racó del Castell, 2, tel. 977 703 474

Serveis Territorials al Vallès Occidental

Sant Cugat del Vallès, Escola d'art de Sant Cugat del Vallès, Cánovas del Castillo, 50, tel. 93 674 13 10

ANNEX 5

Resum de les dades de la prova

Centre:

Nom de la família professional:

Aspirants preinscrits

Sense requisits:

Amb requisits:

Part general

Presentats:

No presentats:

Superen la prova:

Exempts:

Part específica

Presentats:

No presentats:

Superen la prova:

Exempts:

President de la comissió avaluadora

(Nom, cognoms i signatura)

(Localitat i data)

ANNEX 6

Model de certificat de superació de la prova

(Nom i cognoms), secretari/ària de la comissió avaluadora de la prova d'accés a cicles de formació específica d'arts plàstiques i disseny de grau (mitjà/superior) de la família professional (nom), constituïda al centre (nom de l'escola),

Certifico:

Que (nom i cognoms), amb DNI núm. (núm.), ha superat amb la qualificació de (qualificació numèrica amb un decimal) la prova d'accés a cicles de formació específica d'arts plàstiques i disseny de grau (mitjà/superior) de la família professional (nom), convocada mitjançant la Resolució de (data i títol), per la qual es convoquen les proves d'accés als cicles de formació específica de grau mitjà i de grau superior d'arts plàstiques i disseny corresponents a l'any 2007, i se'n defineix el procediment.

(Lloc i data)

Secretari/ària

Vistiplau

President/a

(segell del centre)

(07.100.044)

ORDRE EDU/93/2007, d'11 d'abril, per la qual s'adapta el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris.

Mitjançant el Decret 197/1997, de 30 de juliol (DOGC núm. 2459, de 21.8.1997), es va establir el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, de 2.000 hores de durada, que correspon a

la família professional de manteniment i serveis a la producció.

Atesa la necessitat de disposar d'una formació adaptada al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, per poder atendre adequadament l'interès del col·lectiu d'alumnat que vol assolir la competència professional associada a l'esmentat perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris;

Atès que la demanda de formació en el camp professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris s'anava satisfent amb la impartició de cursos de formació ocupacional i que no hi havia cap centre a Catalunya de l'especialitat de formació professional de primer grau on s'impartís cap cicle formatiu relacionat amb el manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris;

Atès que la disposició addicional tercera del Decret 197/1997, de 30 de juliol, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, estableix que el conseller d'Educació pot adaptar el currículum a les característiques singulars de col·lectius d'alumnat;

Per tot això, a proposta de la Direcció General de Formació Professional i Educació Permanent, d'acord amb l'informe del Consell Escolar de Catalunya i amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora,

Ordeno:

Article 1

Aquesta Ordre adapta el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, de 2.000 hores de durada, al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris.

Article 2

2.1 La distribució horària és la que s'indica a l'apartat 1 de l'annex.

2.2 El perfil professional és el que s'indica a l'apartat 2 de l'annex.

2.3 Els objectius generals del cicle formatiu són els que s'estableixen a l'apartat 3.1 de l'annex.

2.4 Els continguts del currículum s'estructuren en els crèdits que s'estableixen a l'apartat 3.2 de l'annex.

2.5 Els objectius terminals són els criteris que serveixen de referència per a l'avaluació.

Article 3

La relació de crèdits en què s'estructuren els mòduls professionals del currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, de 2.000 hores de durada, adaptat al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, s'estableix a l'apartat 3.4 de l'annex.

Article 4

Les especialitats exigides al professorat que imparteix els crèdits corresponents a aquest cicle formatiu, adaptat al perfil professional

de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, són les que s'estableixen a l'apartat 4 de l'annex.

Article 5

Estan autoritzats per impartir aquest cicle formatiu els centres privats de formació professional que imparteixin els ensenyaments que s'indiquen a l'apartat 5 de l'annex.

Article 6

Els mòduls susceptibles de convalidació per estudis de formació professional ocupacional o de correspondència amb la pràctica laboral són els que s'especifiquen, respectivament, en els apartats 6.1 i 6.2 de l'annex.

Article 7

L'alumnat que superi tots els crèdits que componen el currículum adaptat per aquesta Ordre, a més de sol·licitar el títol de tècnic en instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, rebran una certificació acreditativa del centre docent on l'hagin cursat, on consti que han cursat i superat el cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, de 2.000 hores de durada, adaptat al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, d'acord amb el model que consta a l'apartat 7.1 de l'annex.

L'alumnat que no superi tots els crèdits rebrà la certificació dels estudis cursats d'acord amb el model que consta a l'apartat 7.2 de l'annex.

Barcelona, 11 d'abril de 2007

Ernest Maragall i Mira
Conseller d'Educació

ANNEX

1. Distribució horària

1.1 Durada del cicle formatiu: 2.000 hores.

1.1.1 Formació en el centre educatiu: 1.790 hores (crèdits de l'1 al 12 i del 14 al 21).

1.1.2 Formació en centres de treball: 210 hores (crèdit 13).

2. Perfil professional

2.1 Competència general.

És competència general d'aquest tècnic realitzar el manteniment i la reparació de maquinària i equip de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, en condicions de qualitat, de seguretat i dins dels terminis requerits.

Realitzar el muntatge i la instal·lació de maquinària i equip industrial i als vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, realitzant el servei tècnic de postvenda en condicions de qualitat, seguretat i dins dels terminis requerits.

2.2 Competències professionals.

Les competències i les actuacions més rellevants que ha de manifestar el professional són:

a) Muntar i mantenir maquinària i equip electromecànic:

1. Muntar i posar en condicions de funcionament subconjunts i conjunts mecànics, a partir de fulles de processos, plànols i espe-

cificacions tècniques, garantint les condicions de qualitat i seguretat establertes.

2. Construir i instal·lar circuits pneumàtics i hidràulics, a partir de plànols, normes i especificacions tècniques necessàries, en condicions de funcionament i seguretat adequades.

3. Diagnosticar l'estat, fallades o avaria dels elements del sistema mecànic, aplicant procediments establerts.

4. Diagnosticar l'estat, fallada o avaria dels elements dels sistemes hidràulic i pneumàtic, aplicant procediments establerts.

5. Realitzar les operacions de reparació per substitució de peces o elements dels sistemes mecànic, hidràulic i pneumàtic, establint el procés de desmuntatge/muntatge, utilitzant manuals d'instruccions i plànols, restablint les condicions funcionals, amb la qualitat i seguretat requerides.

6. Obtenir croquis d'elements mecànics o dels circuits pneumàtics i hidràulics, i informació de les seves característiques i especificacions tècniques a partir de les dades recollides de l'element o sistema deteriorat i de la documentació tècnica disponible de la màquina per a la seva reconstrucció o reparació.

7. Realitzar operacions de treballs de banc i de soldadura elèctrica per a la reparació o reconstrucció d'elements mecànics.

8. Instal·lar i construir maquinària i equip electromecànic, a partir dels plànols i especificacions tècniques necessàries, en condicions de funcionament i seguretat.

9. Realitzar fitxes de manteniment preventiu, a partir de la documentació tècnica de maquinària i manuals de manteniment.

10. Crear, mantenir i intensificar relacions de treball a l'àmbit del manteniment industrial, resolent els conflictes interpersonals que es presentin i participant en la posada en pràctica de procediments de reclamacions i disciplinaris.

11. Actuar segons el pla de seguretat i higiene de l'empresa, portant a terme accions preventives, correctives i d'emergència, aplicant les mesures establertes i complint les normes i la legislació vigents.

b) Muntar i mantenir els sistemes elèctric i electrònic:

1. Muntar i instal·lar equips i circuits elèctrics i electrònics per a vaixells d'esbarjo, maquinària i equip industrial, a partir de plànols i especificacions tècniques, en condicions de funcionament i seguretat adequades.

2. Realitzar les operacions de reparació per substitució d'elements dels sistemes elèctric i electrònic i dels circuits elèctrics, establint el procés de desmuntatge/muntatge, d'acord amb les instruccions tècniques i procediments establerts.

3. Determinar, al seu nivell, l'estat dels elements electrònics de potència, de comandament, d'adquisició de dades, unitats de comandament i seryalització elèctrics i electrònics i de tractament de la informació, realitzant mesures i comprovacions, utilitzant instruccions tècniques i procediments establerts i informant dels resultats al seu superior.

4. Obtenir croquis dels circuits i dels elements dels sistemes elèctrics i electrònics, i informació de les seves característiques i especificacions tècniques a partir de les dades recollides dels propis sistemes i de la documentació tècnica disponible de la màquina per a la seva reconstrucció o reparació.

5. Crear, mantenir i intensificar relacions de treball a l'àmbit del manteniment industrial, resolent els conflictes interpersonals que es presentin i participant en la posada en pràctica de procediments de reclamacions i disciplinaris.

6. Actuar segons el pla de seguretat i higiene de l'empresa, portant a terme accions preventives, correctives i d'emergència, aplicant les mesures establertes i complint les normes i la legislació vigents.

c) Muntar i mantenir els components estructurals dels vaixells d'esbarjo:

1. Muntar i instal·lar components estructurals de fusta, plàstics i d'altres materials compostos, a partir de plànols i especificacions tècniques, en condicions de funcionament i seguretat adequades.

2. Realitzar les operacions de reparació per substitució d'elements estructurals de fusta, plàstics i d'altres materials compostos, establint el procés de desmuntatge/muntatge, d'acord amb les instruccions tècniques i procediments establerts.

3. Determinar, al seu nivell, l'estat dels elements estructurals del vaixell, realitzant mesures i comprovacions, utilitzant instruccions tècniques i procediments establerts i informant dels resultats al seu superior.

4. Obtenir croquis dels elements estructurals dels vaixells, i informació de les seves característiques i especificacions tècniques a partir de les dades recollides dels propis sistemes i de la documentació tècnica disponible per a la seva reconstrucció o reparació.

5. Crear, mantenir i intensificar relacions de treball a l'àmbit del manteniment dels vaixells d'esbarjo i industrial, resolent els conflictes interpersonals que es presentin i participant en la posada en pràctica de procediments de reclamacions i disciplinaris.

6. Actuar segons el pla de seguretat i higiene de l'empresa, portant a terme accions preventives, correctives i d'emergència, aplicant les mesures establertes i complint les normes i la legislació vigents.

d) Realitzar l'administració, gestió i comercialització en la petita empresa o taller:

1. Avaluar la possibilitat d'implantació d'una petita empresa o taller i organitzar-ne la posada en funcionament.

2. Contractar el personal laboral necessari, en les condicions més convenients per a l'activitat empresarial i d'acord amb la legalitat vigent.

3. Elaborar, gestionar i organitzar la documentació necessària per a la constitució d'una empresa i la que generi el desenvolupament de l'activitat econòmica.

4. Promoure la venda de productes o serveis utilitzant els mitjans o relacions adients, en funció de l'activitat comercial requerida.

5. Negociar amb persones proveïdores, clientela i organismes relacionats amb l'activitat de l'empresa, buscant les condicions més avantatjoses en les operacions comercials.

6. Crear, desenvolupar i mantenir bones relacions amb la clientela real o potencial.

7. Acumplir en temps i forma les seves obligacions legals.

2.3 Capacitats clau.

Són les capacitats, majorment de tipus individual, més associades a conductes observables en l'individu i són, en conseqüència, transversals –en el sentit que afecten molts llocs de treball– i transferibles a noves situacions.

a) Capacitat de resolució de problemes:

És la disposició i habilitat per enfrontar-se i donar resposta a una situació determinada mitjançant l'organització o l'aplicació d'una estratègia o seqüència operativa (identificar, diagnosticar, formular solucions i avaluar), definida o no, per tal de trobar-hi la solució.

Aquesta capacitat es manifesta en:

L'avaluació de les possibilitats de creació d'una petita empresa o d'un taller, considerant el tipus d'activitat, el volum de negoci i els objectius que s'han d'assolir.

El desenvolupament de tasques de preparació i organització de les tasques que s'han de realitzar per un grup d'operaris en línia de producció o formant un equip de manteniment.

El muntatge i manteniment dels equips quan manqui la informació tècnica o sigui deficitària, instruments, aparells, utilitatges, existeixin problemes de subministrament o disponibilitat de primeres matèries o elements de treball.

b) Capacitat d'organització del treball:

És la disposició i habilitat per crear les condicions adequades d'utilització dels recursos humans o materials existents, per tal de dur a terme les tasques amb el màxim d'eficàcia i eficiència.

Aquesta capacitat es manifesta en:

L'organització i supervisió de l'equip d'operaris al seu càrrec.

La preparació i desenvolupament del procés de reparació i muntatge d'equips.

El manteniment de les embarcacions i serveis portuaris.

La realització de les tasques de manteniment preventiu.

c) Capacitat de responsabilitat en el treball:

És la disposició per implicar-se en la feina, considerant-la l'expressió de la competència personal i professional, i vetllant pel bon funcionament dels recursos humans o materials relacionats amb el treball.

Aquesta capacitat es manifesta en:

El muntatge i manteniment d'equips i sistemes dels vaixells d'esbarjo i serveis portuaris.

El muntatge i manteniment de maquinària i equips electromecànics, de sistemes elèctrics i electrònics.

La programació dels equips de control i posada al punt de màquines i equips.

d) Capacitat de treball en equip:

És la disposició i habilitat per col·laborar de manera coordinada en la tasca realitzada conjuntament per un equip de persones per tal d'assolir un objectiu proposat.

Aquesta capacitat es manifesta en:

La instal·lació i muntatge de maquinària i equips electromecànics.

La realització de les operacions de manteniment preventiu segons el programa i procediments establerts.

e) Capacitat d'autonomia:

És la capacitat per realitzar una tasca de forma independent, és a dir, executant-la de principi a fi sense necessitat de rebre cap ajut o suport.

Aquesta capacitat de treballar de forma autònoma no vol dir que el professional, en algunes tasques concretes, no hagi de ser assessorat.

Aquesta capacitat es manifesta en:

El muntatge, desmuntatge i substitució de

peces i elements de màquines i equips per a la realització del seu manteniment.

Les operacions de muntatge estacionari de maquinària i equip electromecànic.

La realització de les connexions dels sistemes auxiliars a les màquines.

La diagnosi i reparació d'averies d'elements de les màquines.

La posada al punt i correcte funcionament de les màquines.

La utilització de les eines i útils.

Les intervencions sobre màquines o sistemes per obtenir els productes dins de les condicions de tolerància i qualitat especificades.

El registre de resultats i incidències sorgides.

f) Capacitat de relació interpersonal:

És la disposició i habilitat per comunicar-se amb els altres amb un tracte adient, amb atenció i empatia.

Aquesta capacitat es manifesta en:

La coordinació d'un grup d'operaris que realitzen tasques de manteniment conjuntes.

La negociació i creació de bones relacions amb clientela real o potencial, persones proveïdores i organismes.

La promoció de la venda dels productes o serveis oferts per la seva empresa.

g) Capacitat d'iniciativa:

És la disposició i habilitat per prendre decisions sobre propostes o accions. Donat cas que vagin en la línia de millorar el procés, producte o servei, per canvi o modificació, s'està definint la capacitat d'innovació.

Aquesta capacitat es manifesta en:

L'avaluació de les possibilitats de creació d'una petita empresa o d'un taller, considerant el tipus d'activitat, el volum de negoci i els objectius que cal assolir.

La determinació i proposta de mesures que puguin optimitzar els processos de muntatge i manteniment de maquinària i equips.

2.4 Camp professional.

2.4.1 Àmbit professional i de treball.

Aquest tècnic s'integrarà en els serveis de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, en els serveis postvenda, realitzant l'assistència tècnica al client, depenent orgànicament d'un supervisor o una supervisora. En alguns casos pot tenir a un grup d'operaris sota la seva responsabilitat.

Les activitats de manteniment es desenvolupen bàsicament en el sector de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris en ports esportius.

2.4.2 Àmbit funcional i tecnològic.

Aquest professional se situa funcionalment en:

Les àrees d'execució del manteniment i reparació dels elements estructurals dels vaixells d'esbarjo.

Les àrees d'execució del manteniment i reparació d'instal·lacions, maquinària i equips a bord de vaixells d'esbarjo i ports esportius.

L'àmbit tecnològic del professional abasta els camps següents:

Muntatge i posada en funcionament de maquinària i equip electromecànic i els seus automatismes.

Desmuntatge/muntatge i posada al punt, manteniment preventiu i correctiu, diagnòstic d'averies i reparació de maquinària.

Muntatge i posada en funcionament d'elements estructurals del vaixell.

3. Currículum

3.1 Objectius generals del cicle formatiu.

Analitzar elements reals i documentació tècnica de màquines, d'equips electromecànics, de sistemes elèctrics i electrònics de control i d'ajut a la navegació, de sistemes pneumàtics i hidràulics i d'elements estructurals dels vaixells d'esbarjo, identificant les característiques funcionals i tècniques més significatives, interpretant documentació tècnica, descomponent els sistemes en parts constituents, blocs funcionals de comandament i d'operació, components, dispositius, materials i connexions, i relacionant cada part amb les funcions que realitza, per tal de preparar els processos de muntatge, posada al punt i manteniment de màquines, equips i elements estructurals.

Planificar els processos d'instal·lació, muntatge i desmuntatge i de manteniment preventiu de màquines, equips i elements estructurals, identificant les característiques tècniques, determinant seqüències d'operacions, diagrames de procés i temps per a cada fase, seleccionant eines i mitjans de treball per a cada fase i organitzant la integració dels recursos humans i materials, per tal de preparar i mantenir en servei els vaixells d'esbarjo i serveis portuaris.

Muntar i desmuntar conjunts mecànics i electromecànics de maquinària; sistemes hidràulics, pneumàtics i elèctrics de comandament i d'ajut a la navegació, identificant els blocs funcionals, components, dispositius i elements de connexió i fixació, interpretant plànols, esquemes, especificacions tècniques, fulls de procés i documentació tècnica de manteniment, aplicant processos normalitzats d'operació amb rapidesa, precisió i pulcritud, obtenint informació sobre les característiques i especificacions tècniques d'elements singulars, per tal de dur a terme el programa de manteniment dels vaixells d'esbarjo i serveis portuaris.

Verificar equips i maquinària després de l'execució d'operacions de muntatge o manteniment, interpretant documentació tècnica, valorant el correcte ajust de les instal·lacions a les especificacions tècniques, per tal de supervisar l'estat operatiu dels elements.

Detectar disfuncions i averies en sistemes mecànics, electromecànics, elèctrics i electrònics de control i d'ajut a la navegació, interpretant els paràmetres de funcionament del sistema, identificant els efectes de disfuncions i averies per tal de determinar l'estat operatiu dels equips i sistemes electromecànics, elèctrics i electrònics de control i d'ajut a la navegació.

Organitzar el treball que ha de realitzar un grup d'operaris, analitzant i avaluant els requeriments de cada lloc de treball, les necessitats de producció i el rendiment del personal, decidint la distribució de llocs de treball i tasques que cal realitzar, motivant la implicació, l'eficiència i l'execució del treball sota normes de seguretat del grup d'operaris al seu càrrec.

Elaborar el projecte de creació d'una empresa, determinant els objectius, la ubicació, l'organització i els recursos, seleccionant la forma jurídica i establint les formes de relació amb la clientela i les persones proveïdores, com també la promoció i distribució de productes, per tal de gestionar una empresa o taller per compte propi.

Integrar tècniques de muntatge i manteniment de maquinària i equips, mitjançant la

seva contribució i interrelació en la realització i execució d'unes activitats interrelacionades, la determinació dels processos i funcions que cal desenvolupar i executar-los per tal de donar resposta globalitzada als requeriments de l'activitat proposada.

Sensibilitzar-se sobre els efectes que les condicions de treball poden produir en la salut personal, col·lectiva i ambiental, amb la finalitat de millorar les condicions de realització del treball utilitzant les mesures correctives i de protecció.

Planificar el procés d'inserció en l'activitat de muntatge i manteniment d'equips i maquinària, identificant els drets i obligacions que es deriven de les relacions laborals, les capacitats i les actituds requerides, determinant les vies d'inserció possibles i els mitjans adients en cada cas per tal d'integrar-se satisfactoriament en el món laboral.

Incorporar-se al món productiu, adaptant-se a la dinàmica pròpia dels departaments de manteniment i producció de les empreses del sector nàutic de forma responsable i participativa, afrontant les tasques de preparació i execució de treballs amb progressiva autonomia i amb iniciativa, valorant les aptituds i els interessos necessaris en el conjunt d'activitats de l'empresa, per tal d'integrar-se en qualsevol sector industrial.

3.2 Crèdits.

CRÈDIT 1: MUNTATGE I MANTENIMENT MECÀNIC.

a) *Durada*: 120 hores.

b) *Objectius finals*.

Identificar els grups funcionals mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics que constitueixen les màquines a partir de la pròpia màquina i de la seva documentació tècnica.

Relacionar les característiques tècniques de cada component dels grups mecànics amb les funcions que realitza, a partir del conjunt mecànic i de la documentació tècnica.

Relacionar la funcionalitat de cada grup mecànic de les màquines amb les parts i punts crítics dels components sotmesos a desgast, a partir de la pròpia màquina i de la seva documentació tècnica.

Obtenir informació de conjunts mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics i dels seus components, a partir de croquis d'elements reals realitzats amb la precisió requerida i en condicions de taller.

Mesurar magnituds mecàniques en màquines i equips navals amb precisió i destresa, amb instrumentació, útils i eines adequades, i segons procediments establerts.

Determinar l'estat dels elements i peces de màquines a partir de l'aplicació de tècniques d'observació i mesura.

Diferenciar entre desgastos normals i anormals en els components mecànics, a partir de l'anàlisi i la comparació dels paràmetres de les superfícies erosionades amb les de la peça original.

Relacionar trencaments de peces i erosions anormals de superfícies de peces amb les sol·licitacions a què estan sotmesos i les seves condicions d'operació.

Establir la seqüència de muntatge i desmuntatge dels grups mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics, i de cada

component dels grups, a partir de la documentació tècnica de les màquines.

Interpretar la funció i les prestacions dels mitjans de treball emprats en el muntatge i desmuntatge, diagnosi, reparació i assaig dels grups mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics, a partir dels manuals d'ús corresponents.

Seleccionar els mitjans, eines i útils adequats per a cada operació de muntatge i desmuntatge establertes en màquines, a partir de la documentació tècnica i de les característiques dels grups funcionals i components.

Muntar, desmuntar i substituir grups funcionals i components de cada grup funcional mecànic, electromecànic, pneumàtic i hidràulic amb destresa, ordre i pulcritud, segons procediments establerts i sota normes de seguretat.

Posar al punt i ajustar els grups mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics muntats, amb instruments de mesura i verificació i útils adequats, a partir de les especificacions de la documentació tècnica.

Comprovar la funcionalitat dels grups mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics, a partir de les especificacions de la documentació tècnica.

Identificar els efectes de disfuncions i avaries en grups funcionals mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics, a partir d'observacions i mesura de paràmetres.

Induir les avaries que es produeixen en grups funcionals mecànics, electromecànics, pneumàtics i hidràulics, a partir de la documentació tècnica de la màquina i de sistemes de diagnosi guiats.

Incloure els símptomes de les disfuncions en grups funcionals mecànics, pneumàtics i hidràulics, a partir dels efectes observats o mesurats.

Contrastar en grups funcionals mecànics, pneumàtics i hidràulics, observacions o mesures fetes amb els paràmetres de bon funcionament.

Relacionar símptomes d'avaries amb grups funcionals i components dels sistemes mecànics, a partir de documentació tècnica.

Identificar grups funcionals i components de grups funcionals mecànics, pneumàtics i hidràulics que s'ha d'intervenir, el tipus d'operació i el temps de treball a partir del diagnòstic.

Relacionar les operacions de manteniment preventiu amb els sistemes i elements de màquines on s'ha d'intervenir, a partir de la documentació tècnica de manteniment i de la pròpia màquina.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Representació gràfica de màquines: Normes per a la representació gràfica.

Simbologia normalitzada.

Plànols i esquemes.

2. Documentació de màquines:

Característiques tècniques.

Plànols i esquemes.

Llistats de components, dispositius i materials.

Instruccions de muntatge i funcionament.

Manuais d'implantació i explotació.

Documentació per al manteniment preventiu i correctiu.

3. Cinemàtica i dinàmica dels mecanismes:

Parall, velocitat i potència motriu.

Transformacions de moviments.

Cadenes cinemàtiques: cinemàtica i dinàmica.

Relacions de transmissió.

4. Funcions, materials, característiques tècniques, tipus i relacions físiques dels elements de màquines:

Arbres i eixos de màquines.

Bancades i guies lliscants de les bancades.

Coixinets de fricció, suports i rodaments.

Embragatges.

Frens.

Reguladors.

Lleves i actuants.

Elements de lubricació i greixatge.

Cadenes i corretges.

Rodes dentades. Reductors de velocitat.

Acoblaments.

Elements per a grups hidràulics i pneumàtics.

5. Instrumentació de mesura i verificació: Paràmetres físics en les màquines i equips industrials.

Característiques tècniques i funcionals, aplicacions i tècniques d'ús dels instruments de mesura de magnituds físiques: vibròmetres, manòmetres, piròmetres, cabalímetres, controladors d'esforços.

6. Eines i mitjans per a operacions de muntatge i manteniment:

Eines per a treballs manuals de muntatge i desmuntatge.

Eines pneumàtiques i hidràuliques.

Equips de soldadura.

Mitjans de protecció personal.

7. Instal·lació de maquinària:

Moviment de màquines. Tècniques i mitjans per a moviments horitzontals i verticals.

Ancoratge, anivellament i alineació.

Elements de protecció.

Normes de seguretat.

8. Tècniques de manteniment preventiu:

Plans d'actuació.

Manteniment preventiu de màquines i grups pneumàtics i hidràulics.

9. Documentació del manteniment de màquines:

Característiques tècniques.

Esquemes.

Guies i arbres d'avaries.

Instruccions d'ajust.

Llistes de dispositius i materials.

Informes d'avaries.

Fitxers d'històrics d'avaries.

Informes d'anàlisis estadístiques d'avaries.

Sistemes de gestió del manteniment informatitzats.

10. Detecció, diagnosi i reparació d'avaries:

Mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries.

Arbres d'avaries.

Equips de diagnòstic d'avaries.

Programari de suport al diagnòstic d'avaries.

Relacions entre efectes observats o mesurats i possibles causes.

Ordres de treball.

Mètodes i tècniques per a treballs de reparació.

Mètodes d'ajust i posada al punt posteriors a una intervenció.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

d) *Continguts de procediments.*

1. Anàlisi de màquines i equips navals:
 - Identificació de la simbologia normalitzada en documentació gràfica.
 - Interpretació dels plànols i esquemes.
 - Identificació dels elements que configuren les màquines.
 - Descomposició de la màquina en parts funcionals.
 - Interpretació de les funcions, característiques tecnològiques i prestacions de cada part.
 - Interpretació de les característiques tècniques dels elements de les màquines.
2. Anàlisi d'ajustos i toleràncies en conjunts mecànics de màquines:
 - Identificació dels ajustos i toleràncies en plànols.
 - Interpretació dels ajustos i toleràncies.
 - Deducció de la realitat física dels ajustos i toleràncies.
 - Determinació dels instruments de mesura adequats per al control de toleràncies.
3. Anàlisi de parts funcionals i d'elements de màquines:
 - Interpretació de les característiques dels elements motrius: actuants cilíndrics i motors.
 - Interpretació de les característiques dels sistemes de transformació del moviment.
 - Anàlisi tecnològica i funcional dels reductors i variadors de velocitat.
 - Anàlisi tecnològica dels elements d'estanquitat.
 - Anàlisi tecnològica dels sistemes i elements d'unió.
4. Croquis d'elements i conjunts mecànics i electromecànics:
 - Determinació de la vista més significativa de l'element.
 - Organització del croquis a partir de la vista seleccionada.
 - Determinació de cotes i toleràncies.
 - Determinació de signes de mecanització segons la qualitat d'acabament requerits.
 - Determinació de conjunts: elements i peces que els constitueixen.
 - Croquisació d'elements i conjunts.
 - Incorporació de la informació tècnica necessària als croquis.
5. Croquis d'esquemes pneumàtics i hidràulics:
 - Identificació dels components i dispositius del sistema.
 - Identificació de la simbologia de representació necessària.
 - Identificació de les connexions i relacions entre els elements.
 - Croquisació dels esquemes.
 - Incorporació de la informació tècnica necessària als croquis.
6. Muntatge de màquines:
 - Interpretació de plànols i esquemes.
 - Interpretació dels diagrames i processos de muntatge.
 - Identificació de les parts, dispositius i elements de la màquina.
 - Preparació del sistema de fixació en planta.
 - Selecció d'eines, útils, màquines i instruments d'ajust, mesura i verificació.
 - Verificació de peces.
 - Muntatge de les parts mecàniques i electromecàniques, i dels grups pneumàtics i hidràulics.
 - Verificació funcional.
7. Mesura, verificació i posada al punt de màquines muntades o intervingudes:
 - Interpretació de la documentació tècnica.
 - Identificació dels paràmetres que s'han de mesurar o verificar.
 - Identificació de la precisió de la mesura que s'ha de realitzar.
 - Selecció dels instruments adequats.
 - Aplicació i lectura dels instruments.
 - Registre de resultats.
 - Contrastació dels resultats obtinguts amb els paràmetres especificats.
 - Ajust dels paràmetres mitjançant la intervenció en els elements regulables.
 - Conservació d'eines i instruments.

8. Instal·lació de màquines:
 - Interpretació de la documentació tècnica de la màquina.
 - Determinació de la necessitat de fixació i ancoratge segons l'ús i les característiques de la màquina.
 - Selecció dels elements de fixació.
 - Aplicació de les tècniques de moviment de màquines.
 - Ancoratge, anivellament i alineació de la màquina.
 - Verificació de la instal·lació.
9. Detecció d'avaries:
 - Identificació dels símptomes observats o mesurats com a disfuncions o possibles avaries.
 - Indicació de possibles causes dels símptomes.
10. Diagnosi d'avaries:
 - Identificació de parts funcionals com a causes possibles d'avaría.
 - Interpretació de documentació tècnica.
 - Selecció de proves i mesures que cal fer.
 - Formulació del diagnòstic.
 - Determinació dels elements que s'han de reparar o substituir.
 - Determinació del temps previst de treball.
 - Realització de l'ordre de treball.
11. Execució de la reparació:
 - Selecció d'eines i instruments necessaris.
 - Preparació del material i components que s'han de canviar.
 - Realització de les operacions de substitució d'elements o de la seva reparació.
 - Avaluació dels desgastats dels elements intervinguts.
 - Verificació funcional del sistema.
 - Conservació d'eines i instruments.
12. Programes de manteniment preventiu:
 - Determinació dels paràmetres que s'han de comprovar.
 - Determinació de proves i ajustos.
 - Determinació de mitjans, eines, útils i instruments.
 - Determinació de les accions que s'han de realitzar segons resultats de les verificacions.
 - Determinació de les substitucions sistemàtiques d'elements del sistema.
 - Elaboració de la documentació de manteniment preventiu.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:
 - Presència de decisions raonades en la preparació i execució dels processos de muntatge, instal·lació i manteniment de màquines.
 - Argumentació de les decisions preses segons criteris d'optimització de temps, qualitat i cost.
2. Execució sistemàtica de la comprovació dels resultats:

Autocorrecció sistemàtica dels errors detectats en la preparació i execució dels processos de muntatge, instal·lació i manteniment de màquines.

3. Optimització del treball:
 - Adopció de criteris de productivitat en la selecció de procediments i mitjans de treball en les intervencions de manteniment correctiu de màquines.
4. Ordre i mètode de treball:
 - Distribució del treball i del temps segons criteris d'optimització dels costos.
 - Seqüència i ordenació de les accions, prioritant les tasques segons criteris definits.
5. Compromís amb les obligacions associades al treball:
 - Puntualitat en l'inici i acabament de les tasques que s'han de realitzar en un període determinat.
 - Conservació dels materials i dels mitjans de treball després d'acabar les intervencions de muntatge o manteniment.
 - Aprofitament del temps assignat a cada intervenció.
 - Compliment de les ordres de treball amb precisió, rigor, amb els recursos assignats i en el temps prescrit.
6. Participació i cooperació en el treball d'equip:
 - Col·laboració positiva amb l'equip de treball, amb intervencions orientades a l'assoliment dels objectius comuns de l'equip.
 - Coordinació amb els membres de l'equip, realitzant les tasques assignades dins del temps prescrit.
7. Execució independent del treball:
 - Rigorositat en l'execució de les tasques de planificació del muntatge i manteniment d'equips i màquines assignades individualment.
 - Autosuficiència en l'execució de les tasques assignades, dins del seu àmbit d'autonomia.
8. Confiança en si mateix:
 - Seguretat en la realització de les operacions de muntatge i manteniment de maquinària.
 - Autoavaluació de les tasques realitzades, buscant l'optimització dels factors cost, temps i qualitat.
9. Intercanvi d'idees, opinions i experiències:
 - Esperit crític en les tasques d'anàlisi de processos de treball d'intervenció en màquines i equips industrials, orientat a l'optimització del treball.
 - Buscar el consens entre diferents punts de vista de l'equip de treball.
10. Interès per les relacions humanes:
 - Cordialitat, respecte i tolerància en les relacions amb l'equip de treball.
 - Expressió de les diferents opinions amb amabilitat.
11. Comunicació empàtica:
 - Argumentació d'opinions manifestades amb criteris objectius i observables pels interlocutors.
 - Adaptació a les característiques de l'interlocutor per facilitar la comunicació.
12. Mentalitat emprenedora en les tasques i accions:
 - Recerca de noves actuacions dins del camp del muntatge i manteniment de màquines i equips industrials.
 - Motivació per emprendre tasques o accions noves que impliquin millores en els processos i recursos de treball.

13. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics dins del camp del muntatge i manteniment de màquines i equips industrials.

Assimilació de nous mètodes de treball relacionats o no amb nous mitjans, eines i útils.

Interès per la conservació i millora del medi ambient, relacionat amb les activitats del seu àmbit.

14. Adaptació a noves situacions:

Flexibilitat en els processos de treball, quan degut a imprevistos s'ha de modificar el sistema establert.

Flexibilitat en les relacions humanes adoptant diferents rols dins de l'equip de treball, segons les necessitats de cada situació.

Transferència d'experiències en intervencions reeixides de diagnòstic d'avaries o de resolució de dificultats sorgides en les tasques de muntatge i reparació.

15. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Observació rigorosa de les normes de seguretat, emprant sempre els mitjans prescrits de protecció personal, dels equips i de l'entorn.

Consideració de la salut pròpia i de la dels altres com un valor bàsic.

Selecció d'elements, dins de l'àmbit on té autonomia, que no perjudiquin el medi ambient.

16. Qualitat del treball:

Realització de les operacions de muntatge i manteniment amb un bon acabament, dins dels temps assignats.

Realització de les operacions amb netedat, diligència, rapidesa, ordre, pulcritud i precisió.

CRÈDIT 2: MUNTATGE I MANTENIMENT ELÈCTRIC.

a) *Durada*: 105 hores.

b) *Objectius terminals*.

Interpretar esquemes d'instal·lacions elèctriques de vaixells d'esbarjo realitzats amb simbologia normalitzada.

Relacionar els elements dels esquemes d'instal·lacions elèctriques portuàries i d'equips navals amb els components reals, els seus terminals i la seva disposició física.

Interpretar les funcions i prestacions de les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells d'esbarjo, a partir de la documentació tècnica, plànols i esquemes.

Descompondre les instal·lacions electrotècniques en parts funcionals a partir d'instal·lacions reals i de documentació tècnica.

Relacionar les característiques tècniques de les instal·lacions electrotècniques amb els requeriments del REBT (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió) i/o de la normativa específica de la marina mercant, a partir de la documentació tècnica.

Relacionar les característiques tècniques i les prestacions de cada dispositiu i components de les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells amb les funcions que realitza i amb les sol·licitacions que ha de suportar.

Interpretar les dades tècniques dels components de les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells incloses en els catàlegs comercials.

Elaborar seqüències de muntatge i desmuntatge d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells i dels equips inclosos: seqüència ordenada d'operacions, diagrames de muntatge i desmuntatge, eines i mitjans per a cada operació, a partir dels plànols, esquemes i documentació tècnica.

Muntar quadres elèctrics per a instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells, a partir de plànols, esquemes, llistes de materials i diagrames de muntatge.

Muntar el cablat i els equips d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells, a partir de plànols, esquemes i documentació tècnica.

Comprovar la funcionalitat de les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells muntades, segons procediments de la documentació tècnica i sota normes de seguretat.

Seleccionar l'instrument adequat per a cada mesura de magnituds elèctriques en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells i en els equips i quadres que la configuren, a partir dels valors esperats, precisió i finalitat de la mesura.

Mesurar amb ordre, pulcritud i destresa magnituds elèctriques en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells i en els equips i quadres que la configuren, sota normes de seguretat.

Validar els resultats obtinguts en mesures en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells i en els equips i quadres que la configuren, amb els paràmetres especificats en la documentació tècnica, i segons la precisió de la instrumentació emprada i les condicions de funcionament del sistema.

Elaborar croquis dels circuits, equips i elements d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells, en condicions de taller, incloent-hi la informació tècnica necessària per a la realització d'operacions de modificació o manteniment, a partir d'instal·lacions reals.

Indicar les avaries que es produeixen en els equips i dispositius que configuren les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells: subministrament d'energia elèctrica, quadres de comandament i maniobra, equips de regulació de màquines elèctriques i dispositius terminals de la instal·lació, a partir de la documentació tècnica i sistemes de diagnòstic guiats.

Detectar avaries en les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells, a partir de l'observació directa dels efectes, de la instrumentació de control i de mesures.

Incloure els símptomes de les disfuncions en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells a partir de l'observació, mesura i anàlisi dels efectes i defectes.

Determinar els controls, assajos i paràmetres que s'han de mesurar en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells en funció dels símptomes que presenta i de la informació tècnica.

Localitzar els elements i dispositius avariats en una instal·lació electrotècnica portuària i de vaixells a partir dels controls, assajos i mesures.

Substituir elements avariats d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells, a partir del diagnòstic de l'avaría, esquemes de la instal·lació i sota normes de seguretat.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells:

Característiques de les instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells.

Característiques i tipus dels conductors elèctrics.

Quadre de distribució.

Elements de comandament i protecció.

Canalitzacions.

Característiques de les instal·lacions de terra.

Locals amb risc d'incendi o explosió.

Instal·lacions per a subministrament elèctric de seguretat.

Característiques dels receptors.

2. Representació gràfica d'instal·lacions elèctriques:

Normes per a representació gràfica.

Simbologia utilitzada en instal·lacions elèctriques.

Plànols i esquemes elèctrics.

3. Quadres elèctrics:

Tipus de quadres i aplicacions.

Dispositius i components per a quadres elèctrics.

Simbologia utilitzada en croquis i plànols constructius de quadres.

Materials per al muntatge de quadres.

Proves funcionals i de seguretat.

4. Normatives i reglamentacions electrotècniques aplicables a les instal·lacions de BT:

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Normes complementàries de la Conselleria d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

Normativa de la marina mercant.

5. Magnituds elèctriques i instruments de mesura:

Magnituds elèctriques en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells.

Paràmetres en les instal·lacions de terra.

Característiques tècniques, funcionals i normes d'ús i conservació dels instruments de mesura.

Relacions entre les magnituds elèctriques.

6. Seguretat en les instal·lacions elèctriques:

Normes de seguretat elèctrica.

Protecció contra sobreintensitats i sobre-tensions.

Protecció contra contactes directes i indirectes.

Dispositius de protecció.

7. Eines bàsiques per a operacions de muntatge i manteniment:

Tipus d'eines, màquines i útils utilitzats per a treballs mecànics.

Normes d'utilització de les eines i màquines, i de seguretat personal.

Manteniment i conservació d'eines i màquines.

8. Detecció i diagnòstic d'avaries en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells:

Mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries en instal·lacions de BT.

Relacions entre efectes observats o mesurats i possibles causes.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

9. Reparació d'avaries:

Ordres de treball.

Mètodes i tècniques per a treballs de reparació.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

10. Màquines elèctriques rotatives de corrent continu (CC) en servei:

Tipus de màquines de CC.

Característiques tècniques i funcionals.

Condicions de servei.

Manteniment programat.

11. Màquines elèctriques rotatives de corrent altern (CA) en servei:

Tipus de màquines de CA.

Característiques tècniques i funcionals.

Condicions de servei.

Manteniment programat.

12. Comandament, regulació i maniobres en màquines elèctriques:

Sistemes de comandament i regulació per a màquines elèctriques.

Dispositius de comandament i regulació: sensors, reguladors i actuants.

Relés i contactors.

Elements de protecció.

Elements de mesura i senyalització.

Sistemes d'arrencada de motors elèctrics: automatismes elèctrics i electrònics.

Variació de la velocitat de màquines elèctriques de CC i de CA: captadors de velocitat, equips elèctrics i electrònics de regulació.

Control centralitzat de motors.

13. Detecció i diagnosi d'avaries en màquines elèctriques rotatives i en les seves instal·lacions i equips de control i regulació:

Mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries.

Relacions entre efectes observats o mesurats i possibles causes.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

14. Reparació d'avaries en màquines elèctriques rotatives i en les seves instal·lacions i equips de control i regulació:

Ordres de treball.

Mètodes i tècniques per a treballs de reparació.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

d) *Continguts de procediments.*

1. Interpretació de documentació tècnica d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells:

Identificació del tipus d'instal·lació.

Identificació de les diferents parts i característiques de cada part.

Interpretació dels plànols i esquemes de la instal·lació.

Identificació de variacions de paràmetres de la instal·lació causades per modificacions o avaries dels components.

2. Muntatge d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells:

Interpretació de plànols i esquemes.

Identificació de les operacions que s'han de realitzar.

Selecció d'eines, utilitatges i equips que cal utilitzar.

Realització d'operacions de mecanització.

Realització de canalitzacions.

Preparació de conductors.

Realització de connexions de conductors.

Verificació dels muntatges.

Conservació d'eines, utilitatges i equips utilitzats.

3. Muntatge de quadres elèctrics:

Interpretació de plànols de muntatge i connexions.

Preparació de materials i dispositius constituents del quadre.

Realització de les operacions de mecanització.

Muntatge i connexió dels elements elèctrics del quadre.

Realització d'assajos normalitzats i de proves funcionals i de seguretat.

4. Dimensionat d'elements d'instal·lacions elèctriques portuàries i de vaixells:

Interpretació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i normes complementàries de la Conselleria d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya aplicables al dimensionat d'instal·lacions elèctriques d'interior.

Interpretació de la normativa de seguretat de la Marina Mercant.

Previsió de potències elèctriques que s'han de subministrar.

Càlcul de les seccions dels conductors.

Dimensionat elèctric dels elements de comandament i protecció.

Selecció de components i dispositius d'instal·lacions elèctriques de vaixells.

5. Mesures en instal·lacions elèctriques portuàries i de vaixells:

Identificació de les magnituds que s'han de mesurar.

Selecció dels instruments més adients segons les magnituds que s'han de mesurar i la precisió demanada.

Preparació de les escales dels instruments, segons l'ordre de magnitud dels resultats esperats.

Connexió dels instruments de mesura.

Realització de les mesures operant amb la seguretat requerida.

Interpretació de resultats obtinguts.

Relació d'efectes amb causes.

Registre de dades.

6. Detecció d'avaries en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells:

Identificació de símptomes observats o mesurats com a disfuncions o possibles avaries.

Indicació de possibles causes dels símptomes.

7. Diagnosi d'avaries en instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells:

Identificació de seccions o parts com a causes possibles de l'avaria.

Interpretació de documentació tècnica.

Selecció de proves i mesures que cal fer.

Formulació del diagnòstic.

Determinació dels elements que cal reparar o substituir.

Determinació del temps previst de treball.

Realització de l'ordre de treball.

8. Execució de la reparació:

Selecció d'eines i instruments necessaris.

Preparació del material i components que cal canviar.

Desconnexió de xarxa.

Realització de les operacions de substitució d'elements o de la seva reparació.

Verificació del funcionament de la instal·lació.

9. Detecció d'avaries en màquines de CC i de CA i en les seves instal·lacions i equips de control i regulació:

Identificació de símptomes observats o mesurats com a disfuncions o possibles avaries.

Indicació de les possibles causes dels símptomes.

10. Diagnosi d'avaries en màquines de CC i de CA i en les seves instal·lacions i equips de control i regulació:

Identificació de parts o components com a causes possibles de l'avaria.

Interpretació de documentació tècnica.

Selecció de proves i mesures que cal fer.

Formulació del diagnòstic.

Determinació dels elements que s'han de reparar o substituir.

Determinació de temps previst de treball.

Realització de l'ordre de treball.

11. Execució de la reparació en màquines de CC i de CA i en les seves instal·lacions i equips de control i regulació:

Selecció d'eines i instruments necessaris.

Preparació del material i components que s'han de canviar.

Realització de les operacions de substitució d'elements o de la seva reparació.

Verificació del funcionament de la màquina.

12. Mesures i assajos en màquines elèctriques rotatives de CC i de CA:

Identificació de les magnituds que s'han de mesurar.

Selecció dels instruments més adients segons les magnituds que s'han de mesurar i la precisió demanada.

Preparació de les escales dels instruments, segons l'ordre de magnitud dels resultats esperats.

Connexió dels instruments de mesura.

Realització de les mesures.

Registre de dades.

Procés de dades, manual o informàtic.

Interpretació de resultats obtinguts, relacionant efectes amb causes.

13. Comandament, regulació i maniobres en màquines elèctriques:

Interpretació d'esquemes d'automatismes elèctrics.

Verificació de sistemes de control de màquines elèctriques.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Presca de decisions raonades en la realització de muntatges d'instal·lacions electrotècniques de vaixells, dins del marc del REBT i normatives vigents de la Conselleria d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

Argumentació de la selecció de materials i dispositius feta amb criteris de necessitat, qualitat i cost.

2. Optimització del treball:

Autoorganització de les seqüències de les operacions que s'han de realitzar muntant i desmuntant instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells, mesurant i fent tasques de manteniment, buscant optimitzar la relació entre qualitat i temps.

3. Ordre i mètode de treball:

Ordenació racional de les operacions que s'han de realitzar dins de cada tasca de muntatge d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells.

Autoavaluació dels mètodes de treball emprats en operacions de manipulació, buscant millorar els factors qualitat del producte, temps emprat i disminució de la fatiga física.

Ordenació del lloc de treball, disposant les

eines, útils i instruments sempre al millor lloc per ser emprats.

Acabament pulcre dels treballs, fent una verificació visual sistemàtica del producte final.

4. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació d'eines, útils i instruments, fent a iniciativa pròpia el manteniment més usual, neteja, greixatge, si escau, i un ús adequat en les operacions.

Gestió racional del temps disponible per fer les tasques assignades, ordenant les operacions que s'han de fer i assignant un temps estimat segons la dificultat esperada.

Realització de les operacions segons les normatives i reglamentacions electrotècniques vigents, normatives i recomanacions de seguretat personal, i normes internes del propi centre educatiu.

5. Execució independent del treball:

Execució de les tasques de muntatge i manteniment d'instal·lacions electrotècniques portuàries i de vaixells que s'han de realitzar individualment amb autosuficiència i seguretat.

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades individualment, en els aspectes de qualitat del producte final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que s'ha de fer.

6. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Realització de les tasques sempre sota normatives legals de seguretat i normes internes del propi centre educatiu.

Ús correcte de cada eina o útil segons l'operació que s'ha de fer.

Recollida de les deixalles en el contenidor adequat per rebre el tractament que correspongui.

7. Valoració de resultats:

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades en els aspectes de qualitat del producte final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que cal fer.

Utilització de l'autoavaluació com a eina per a la millora de les seves execucions personals.

CRÈDIT 3: CONDUCCIÓ I MANTENIMENT DE LÍNIES AUTOMATITZADES.

a) *Durada*: 70 hores.

b) *Objectius terminals*.

Interpretar el funcionament general i les característiques tècniques i de manteniment de sistemes automàtics, a partir de la documentació tècnica i els esquemes corresponents.

Relacionar parts, dispositius i elements representats en plànols i esquemes de sistemes automàtics amb els elements reals, la seva situació física en planta i les funcions que realitzen dins del sistema.

Relacionar les diferents modalitats de funcionament dels sistemes automàtics de control per a operacions auxiliars realitzades amb robots i manipuladors amb les característiques específiques i prestacions de cada modalitat.

Mesurar magnituds en sistemes automàtics de control amb instrumentació adequada, connectada correctament i segons procediments normalitzats, amb ordre i precisió.

Valorar les diferències obtingudes entre els resultats de mesures realitzades en els sistemes automàtics de control amb els paràmetres especificats a la documentació tècnica.

Relacionar variacions o modificacions de components, dispositius i paràmetres dels programes dels sistemes automàtics de control amb els efectes observables en les magnituds i paràmetres del sistema.

Interpretar les característiques tècniques dels diferents sistemes utilitzats per a la programació de manipuladors i robots, a partir de la documentació tècnica.

Relacionar les diferents modalitats de funcionament dels sistemes de control de manipuladors i robots amb les característiques específiques i prestacions de cada modalitat.

Determinar diagrames de flux amb simbologia normalitzada per desenvolupar o modificar programes de control per a automatismes de control, a partir de les especificacions de necessitats.

Codificar o modificar programes de control, amb el llenguatge més adequat, a partir del diagrama de flux i d'algorismes de control.

Regular i posar al punt les parts físiques i lògiques dels sistemes automàtics de control, a partir de documentació tècnica.

Comprovar les característiques de funcionalitat, fiabilitat i seguretat del procés en el sistema integrat per les parts físiques i lògiques.

Relacionar les avaries que es produeixen en els sistemes de control amb els diferents elements que componen el sistema.

Identificar símptomes d'avaries a partir dels efectes observats en elements o sistemes de control.

Aplicar procediments i mitjans específics per localitzar avaries, tant d'elements físics com lògics, en sistemes de control.

Substituir o reparar elements físics o lògics identificats com a causa d'avaría, a partir de l'aplicació de procediments adequats.

Elaborar procediments de manteniment preventiu de màquines i equips de sistemes de control, a partir de la documentació tècnica de les màquines.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Processos de producció automatitzada:

Tipologia i característiques dels processos i sistemes de comandament automàtic.

Estructura i característiques de la cadena de comandament i regulació.

Tipus d'energia pels diferents comandaments.

Tecnologies i mitjans utilitzats en els sistemes de control cablat.

Tecnologies i mitjans utilitzats en els sistemes de control programats.

2. Característiques tecnològiques i funcionals dels sistemes automàtics:

Sistemes d'alimentació.

Sistemes de manipulació de materials i peces.

Sistemes de transport.

Sistemes d'emmagatzematge en línia i planta.

3. Moviments de treball:

Moviment giratori: elements actuants i característiques tècniques.

Moviment lineal: elements actuants i característiques tècniques.

Moviment en les tres dimensions de l'espai: elements actuants i característiques tècniques.

Tecnologia dels elements actuants.

4. Característiques funcionals i tècniques dels sistemes de transport:

Elevadors.

Vibradors.

Cintes.

Cadenes.

Altres sistemes.

5. Manipuladors i robots:

Tipus i característiques dels manipuladors i robots.

Camps d'aplicació.

Morfologia del robot industrial.

Parts funcionals dels manipuladors i robots.

Transformacions del moviment i característiques.

Sensors, actuants i sistemes de control per a robots i manipuladors.

Tècniques de programació de manipuladors i robots.

6. Maniobra i control elèctric:

Sistemes de maniobra i control amb quadres de relés i contactors.

Maniobra i control amb autòmats programables.

Instrumentació de control en línia.

Terminals d'operador.

7. Tècniques de manteniment preventiu sistemàtic i predictiu en sistemes automàtics:

Plans d'actuació.

Recanvi de parts sotmeses a desgast.

Ajust de parts mecàniques, elèctriques, hidràuliques i pneumàtiques.

Lubricació.

8. Tècniques de manteniment correctiu en sistemes automàtics:

Tècniques d'intervencions.

Mètodes de muntatge i desmuntatge de cada equip.

Útils específics per a cada equip.

Mètodes d'assaig i prova.

9. Documentació del manteniment de sistemes automàtics:

Característiques tècniques.

Esquemes elèctrics, mecànics, hidràulics i pneumàtics.

Documentació del programari.

Arbres d'avaries i instruccions d'ajust.

Llistes de peces.

Informes d'avaries.

Fitxers d'històrics d'avaries de cada equip.

Informes d'anàlisis estadístiques d'avaries.

Documentació informatitzada del manteniment: programari d'ús general i específic.

10. Detecció, diagnòsi i reparació d'avaries en sistemes automàtics:

Mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries.

Relacions entre efectes observats o mesurats i possibles causes.

Mètodes i tècniques per a la localització d'avaries.

Mètodes i tècniques per a treballs de reparació en sistemes automàtics.

Mètodes d'ajust i verificació de subconjunts mecànics, elèctrics, hidràulics i pneumàtics.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

11. Instrumentació i útils de reparació:

Instruments bàsics de mesura de magnituds elèctriques.

Instruments i útils d'ajust i verificació de sistemes i components mecànics.

Programari i maquinari específic de diagnòsi.

Equips per a telediagnòsi.

Equips multiprova.

Instrumentes específics per al diagnòstic.

Sistemes d'autodiagnòsi.

12. Organització del manteniment:

Funcions i objectius del manteniment.

Productivitat del manteniment.

Manteniment preventiu sistemàtic i condicional.

Manteniment correctiu.

Documentació de manteniment.

d) *Continguts de procediments.*

1. Anàlisi de sistemes automàtics:

Identificació de les màquines i sistemes o elements auxiliars.

Interpretació funcional del sistema.

Interpretació dels esquemes elèctrics, pneumàtics, hidràulics i mecànics del sistema.

Identificació de components i parts bàsiques del sistema.

Identificació dels paràmetres bàsics del sistema.

Interpretació del programari del sistema.

Identificació de les relacions entre les parts lògiques i físiques del sistema.

2. Mesura de les magnituds i senyals en sistemes automàtics:

Identificació de les magnituds que cal mesurar.

Selecció dels instruments més adients segons magnituds que s'han de mesurar i procediments que cal utilitzar.

Posada al punt dels instruments en funció del valor esperat dels resultats previstos.

Realització de les mesures operant amb la seguretat i precisió requerides.

Interpretació dels resultats obtinguts, relacionant els efectes amb les causes.

Registre de resultats.

Conservació dels instruments de mesura.

Calibratge dels instruments de mesura.

3. Ajust dels paràmetres de les parts físiques i lògiques que configuren els processos regulats:

Obtenció de les dades, paràmetres i senyals de control en els punts de test del maquinari i programari dels sistemes.

Contrastació de les dades i paràmetres de control amb les especificacions de la documentació tècnica.

Ajust dels elements del sistema.

4. Elaboració o modificació de programes per a aplicacions en sistemes de control. Anàlisi de les estructures bàsiques dels llenguatges utilitzats en la programació de moviments de manipuladors, robots i elements actuants.

Anàlisi de l'aplicació que s'ha de programar o modificar.

Representació gràfica d'algorismes.

Realització del programa d'acord amb les regles de programació del llenguatge emprat.

Mesura i verificació dels moviments dels elements de treball.

Verificació general de l'aplicació.

5. Anàlisi d'elements de treball: actuants, manipuladors i robots:

Identificació del subministrament d'energia emprat.

Interpretació de les característiques tecnològiques i funcionals.

Identificació de les variables de control i regulació.

Interpretació del sistema de regulació i control.

Mesura i verificació dels paràmetres de control.

6. Programació del manteniment preventiu:

Identificació d'elements amb desgast.

Identificació d'elements amb un període limitat d'ús.

Tabulació de les hores útils de cada element.

Càlcul o deducció de les hores diàries de funcionament de cada element que s'ha de recanviar periòdicament.

Determinació de les dates d'inspecció, recanvi o reparació de cada element.

Determinació dels mitjans i recanvis necessaris per a cada operació d'inspecció, substitució o reparació programades.

Incorporació de la programació a un programa de gestió del manteniment.

7. Detecció d'avaries en sistemes automàtics:

Identificació de símptomes observats o mesurats com a disfuncions o possibles avaries.

Interpretació dels símptomes.

Indicació de possibles causes dels símptomes en diferents parts del maquinari o del programari.

8. Diagnosi d'avaries en sistemes automàtics:

Interpretació d'especificacions tècniques dels sistemes.

Utilització de mètodes guiats, textuals o gràfics, per a la diagnòsi d'avaries.

Identificació de seccions o parts del maquinari o programari com a possibles causes de l'avaría.

Selecció de proves i mesures que cal fer.

Execució de mesures amb la instrumentació adequada.

Formulació del diagnòstic.

Determinació dels elements de maquinari o programari que cal reparar o substituir.

9. Execució de la reparació en línies de producció automatitzades:

Selecció d'eines, útils i instruments necessaris.

Preparació del material i components que s'han de canviar.

Ajust de l'equip.

Verificació del funcionament de l'equip.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Presca de decisions davant situacions anòmales en sistemes automàtics.

Argumentació de les decisions preses segons criteris tècnics i econòmics.

2. Execució sistemàtica de la comprovació dels resultats:

Correcció sistemàtica dels errors detectats en la programació o adaptació de programes de control d'elements de treball en sistemes automàtics.

Autocorrecció dels errors detectats.

3. Optimització del treball:

Consideració dels factors que afecten la productivitat en la planificació d'operacions de manteniment preventiu sistemàtic.

Valoració de l'eficàcia i de l'eficiència com

a elements claus en la conducció de sistemes automàtics.

4. Ordre i mètode de treball:

Distribució racional del treball i del temps en les tasques de manteniment i conducció de sistemes automàtics.

Seqüència i ordenació de les operacions de manteniment sistemàtic, segons criteris tècnics i econòmics.

Pulcritud en l'execució de les operacions de substitució o reparació d'elements de màquines i en qualsevol operació de manipulació manual de dispositius.

5. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Puntualitat sistemàtica en l'inici i acabament dels treballs programats de preparació de màquines i manteniment.

Conservació sistemàtica de màquines, útils i mitjans de treball.

6. Execució independent del treball:

Rigorositat en el compliment dels programes de manteniment preventiu i dels programes de producció.

Autosuficiència en el desenvolupament de les tasques de manteniment i conducció de línies.

7. Confiança en si mateix:

Seguretat en la realització de les tasques de manteniment preventiu sistemàtic i correctiu.

Autoavaluació de les tasques i operacions realitzades, orientada al seu desenvolupament professional.

8. Mentalitat emprenedora en les tasques i accions:

Recerca de noves actuacions dins de les funcions de manteniment preventiu sistemàtic, correctiu i d'optimització de la producció en línies automatitzades.

9. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics en el camp de les noves tecnologies aplicades als sistemes de producció industrial.

Assimilació de nous mètodes de treball derivats de la incorporació de sistemes automatitzats en els processos productius.

10. Qualitat del treball:

Realització de les operacions de manteniment de línia, preparació de màquines i de control de la producció amb netedat, diligència, rapidesa, ordre, pulcritud i precisió.

CRÈDIT 4: QUALITAT EN EL MUNTATGE I PROCÉS.

a) *Durada:* 35 hores.

b) *Objectius finals.*

Identificar els elements del sistema de qualitat que poden ser aplicats a una empresa a partir de l'estructura organitzativa i de l'activitat productiva.

Aplicar tècniques d'identificació de les característiques que afecten la qualitat.

Aplicar tècniques estadístiques de control per variables o per atributs a partir de dades de muntatge i manteniment d'instal·lacions i conducció del procés.

Relacionar els instruments de mesura i control amb la magnitud controlada, camp d'aplicació i precisió requerida.

Executar processos de control de magnituds dimensionals amb instrumentació adequada i segons mètodes operatius especificats a la documentació de control de qualitat.

Determinar les causes de disfuncions en un procés productiu detectades en el control de qualitat.

Realitzar informes sobre propostes de millora i optimització de processos a partir de defectes detectats en control de qualitat.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. Qualitat i productivitat:
 - Qualitat de disseny i de conformitat.
 - Qualitat de persones proveïdores.
 - Qualitat del procés de fabricació o muntatge.
 - Qualitat del producte.
 - Qualitat en el client i en servei.
 - Planificació, organització i control.
 - Sistema de qualitat.
2. Normatives de qualitat:
 - Normatives ISO 9000 a 9005 (UNE 66900 a 66905).
 - Normatives i reglamentacions específiques vigents en el sector.
 - Societats de classificació (Bureau Veritas, Lloyds, etc.).
3. Manuals de qualitat:
 - Aplicació de les normes ISO 9000.
 - Aspectes bàsics d'un manual de qualitat.
4. Assegurament de la qualitat:
 - Qualitat en persones proveïdores.
 - Normalització.
 - Certificació.
 - Assajos.
 - Qualificació.
 - Inspecció.
 - Qualitat concertada.
5. Tècniques estadístiques de control de qualitat:
 - Causas de la variabilitat de les magnituds.
 - Control de fabricació per variables i per atributs.
 - Anàlisi de dades.
 - Models estadístics referencials.
 - Plans de mostratge.
 - Control de recepció.
 - Presa de decisions i riscos associats.
 - Estudis de capacitat.
6. Tècniques d'anàlisi sistemàtica de problemes:
 - Diagrames causa-efecte.
 - Pluja d'idees.
 - Classificació.
 - Anàlisi de Pareto.
 - Anàlisi modal d'errades i efectes.
 - Anàlisi de valor.
 - Gràfics de control.
 - Cercles de qualitat.
7. Metrologia i tècniques de mesura:
 - Magnituds i unitats de mesura.
 - Instruments de mesura.
 - Patrons.
 - Tècniques de calibratge.
 - Tècniques de mesura.
 - Automatització dels processos de mesura i verificació.
 - Tipus d'errors de mesura.

d) *Continguts de procediments.*

1. Interpretació de les normatives ISO 9000:
 - Identificació dels paràmetres crítics a les normes ISO 9001 a 9004 en el sector de muntatge i manteniment.
 - Interpretació de la divisió de sistemes de qualitat segons l'abast de les normes ISO 9001 a 9004.

Selecció de la norma més adient a partir de la norma ISO 9000.

2. Execució del control de la qualitat:

- Identificació dels paràmetres que s'han de mesurar o controlar.

Realització de mostratges interns i de persones proveïdores.

Realització de mesures o observacions dels paràmetres.

Registre de dades obtingudes en documents preparats o en suport informàtic.

Verificació del calibratge d'instruments, eines i útils.

Realització d'assajos de qualitat.

3. Explotació dels resultats de l'aplicació dels sistemes de qualitat:

- Càlcul de paràmetres estadístics, manualment amb procediments estandarditzats o amb suport informàtic.

Realització de gràfics de control de qualitat, per atributs o variables, manualment o amb suport informàtic.

Realització d'informes sobre processos i resultats de control de qualitat.

Presa de decisió d'acceptació o rebuig en funció dels resultats obtinguts.

4. Resolució de problemes d'assegurament de la qualitat:

- Aplicació de tècniques d'anàlisi de problemes de qualitat: diagrames causa-efecte, pluja d'idees, classificació, anàlisi de Pareto, anàlisi modal d'errades i efectes, anàlisi de valor, gràfics de control, cercles de qualitat.

Anàlisi de propostes d'intervenció sobre processos o productes.

5. Tècniques de mesura i verificació dimensional:

- Anàlisi de la magnitud que s'ha de mesurar o controlar i de la precisió requerida.

Selecció de l'instrument adequat.

Preparació de la instrumentació.

Execució de la verificació dimensional i geomètrica.

Registre de la informació en fitxes estàndards o en suport informàtic.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Compromís amb les obligacions associades al treball:

- Realització de les tasques segons els requeriments establerts en les normatives de qualitat.

2. Mentalitat emprenedora en l'àrea de qualitat:

- Autoavaluació dels processos seguits i de llur grau d'ajust a les normatives de qualitat afectades.

Valoració de les àrees segons el grau de compliment de les normatives de qualitat.

Concreció sistemàtica de conceptes genèrics d'assegurament de la qualitat a la realitat de cada empresa.

Argumentació d'opinions que condueixin a un procés d'optimització dels mètodes de treball.

3. Ordre i mètode de treball:

- Sistematització de la seqüència i ordenació de les accions que permetin separar els sistemes de qualitat segons l'abast indicat en la normativa.

Prioritat de les accions que afectin més a la qualitat del producte o servei.

Tractament metòdic i precís de la informació.

Ús sistemàtic de les tècniques adequades per a la resolució de problemes de qualitat.

Seqüència i ordenació metòdiques de les accions.

4. Optimització del treball:

- Autoavaluació dels mètodes de treball per millorar la productivitat.

5. Intercanvi d'idees, opinions i experiències:

- Contrastació crítica de les idees de l'equip amb la realitat concreta.

6. Comunicació:

- Argumentació d'opinions de forma atractiva per al receptor.

Comprensió empàtica en la comunicació oral.

7. Execució independent del treball:

- Autosuficiència en l'anàlisi i resolució de problemes.

Rigorositat en l'aplicació de mètodes i interpretació de dades.

8. Confiança en si mateix:

- Seguretat en la realització d'anàlisis i presa de decisions.

9. Mentalitat emprenedora en les tasques i accions:

- Recerca d'accions per disminuir les àrees de no-qualitat.

CRÈDIT 5: ADMINISTRACIÓ, GESTIÓ I COMERCIALIZACIÓ EN LA PETITA EMPRESA.

a) *Durada:* 60 hores.

b) *Objectius finals.*

Diferenciar les característiques, el grau de responsabilitat, els requisits de constitució i les funcions dels òrgans de govern de les diferents formes jurídiques d'empreses.

Seleccionar la forma jurídica més adequada als objectius, als recursos i a les característiques de l'activitat empresarial.

Determinar la ubicació física, l'àmbit d'actuació, la demanda potencial, l'estructura organitzativa i la rendibilitat del projecte empresarial, segons l'estudi de mercat existent, les normes urbanístiques i mediambientals que regulen l'activitat, i els estudis provisionals.

Identificar els tràmits administratius, la documentació i les condicions formals que exigeixen els organismes públics en la constitució d'una empresa, segons la forma jurídica.

Seleccionar les fonts de finançament pròpies i alienes, les subvencions que es poden obtenir, per constituir una empresa i desenvolupar l'activitat econòmica.

Determinar la composició dels recursos humans quant a formació, experiència i condicions actitudinals, i també les formes de contractació més adequades segons les característiques de l'empresa i del tipus d'activitat.

Identificar la finalitat, els aspectes estructurals i formals dels registres i de la documentació bàsica per desenvolupar l'activitat econòmica, segons la normativa mercantil, laboral i fiscal.

Formalitzar la documentació de contractació de serveis i de compravenda, i l'específica del producte o servei objecte de l'empresa, relacionada amb la posada en funcionament i desenvolupament de l'activitat econòmica.

Gestionar la documentació mercantil i els registres bàsics que es generen en l'activitat econòmica, segons les normes legals i els processos interns de l'empresa.

Interpretar la informació inclosa en els comptes anuals que s'obtingui en un procés comptable complet.

Identificar els impostos directes, indirectes i municipals que afecten el benefici, el tràfic d'operacions i l'activitat empresarial, i les obligacions establertes en el calendari fiscal, segons el règim i la forma jurídica.

Utilitzar les aplicacions informàtiques útils per a la gestió d'una petita empresa.

Elaborar un pla de promoció de vendes que optimi la relació cost/increment de vendes, en funció del tipus de producte o servei, capacitat productiva i tipus de clientela.

Aplicar les tècniques bàsiques de negociació amb la clientela i persones proveïdores, i d'atenció al client.

Comunicar les innovacions i els canvis dels productes o serveis, amb un missatge adaptat al client i segons la imatge de l'empresa.

Determinar les ofertes del mercat més avantatjoses amb relació al preu del mercat, el termini de lliurament, la qualitat, el transport, el descompte, el volum de comanda i la liquiditat de l'empresa.

Determinar les condicions i el preu de venda del producte amb relació al cost del producte, el marge comercial, el tipus de client, el volum de vendes, les condicions de pagament, els terminis de lliurament, el transport, la garantia i el servei postvenda.

Sintetitzar el procés de creació d'una petita empresa que inclogui els objectius, l'estructura organitzativa, la localització, el pla d'inversions i finançament, la comercialització i la rendibilitat del projecte.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. L'empresa i el procés de creació:

Funcions, elements i objectius empresarials.

Estructura interna: les àrees funcionals, l'organigrama de relacions.

La forma jurídica: l'empresari individual, les societats mercantils, les cooperatives.

L'àmbit d'actuació: localització del mercat, el segment del mercat.

La ubicació de l'empresa: requisits, normes urbanístiques i mediambientals.

La dimensió de l'empresa: capital, inversió i finançament, recursos humans, previsió d'ingressos i de despeses.

La constitució de l'empresa: obligacions formals, tràmits administratius, documentació legal, organismes amb competència.

2. Les fonts de finançament:

El finançament amb fons propis.

El finançament amb subvencions.

El finançament amb recursos aliens.

El cost de finançament.

3. Els recursos humans:

La contractació dels treballadors: documents, afiliació, llibres de matrícula i de visites, i expedient personal.

El règim d'autònoms.

La retribució laboral: salari, nòmina, documentació.

La selecció de personal: perfil professional, condicions laborals, procés de selecció.

4. La documentació mercantil:

La documentació comercial: la comanda, l'albarà, la factura i el rebut; funció, estructura i requisits formals.

La documentació financera: el xec i la lletra de canvi, funció, requisits formals.

La documentació de contractació de serveis, assegurança i compra-venda.

La documentació del producte o servei propi de l'activitat.

5. Les tècniques de gestió:

El cycle comptable.

Els comptes anuals: el compte de resultats, el balanç de situació; composició i anàlisi.

El preu de cost: tipus de costos, el preu de cost i el preu de venda.

La previsió de resultats.

El programari estàndard de gestió.

6. La legislació fiscal:

Els principals impostos que afecten l'activitat empresarial: directes, indirectes i municipals. El calendari fiscal.

L'IVA: règims, base imposable i tipus, liquidació, obligacions formals.

Impostos sobre el benefici: l'IRPF, estimació objectiva i directa; l'impost de societats.

7. L'activitat comercial:

La investigació comercial.

El producte o el servei: característiques, requisits i normes.

La distribució del producte: canals i modalitats.

La gestió de compres: el preu, els terminis, la forma de lliurament.

La funció de vendes: tècniques de vendes, política de preus, bonificacions i descomptes.

La comunicació: publicitat i promoció de vendes, l'atenció al client i serveis postvenda.

La imatge de l'empresa: logotip, documentació.

d) *Continguts de procediments.*

1. Obtenció d'informació econòmica sobre mercats:

Identificació de les fonts d'informació.

Buidat de la informació.

Ordenació i síntesi de les dades.

Presentació de les dades i dels resultats.

2. Formalització de documents administratius:

Anàlisi del contingut del document.

Identificació de les dades que cal omplir.

Consulta de la normativa legal.

Obtenció de les dades que cal incloure.

Quantificació dels fets.

Realització i registre dels documents.

Comprovació de les dades i dels requisits formals.

3. Tractament informàtic de les dades empresarials:

Selecció de l'aplicació adequada.

Introducció de la informació.

Emmagatzematge.

Edició de llistes i de documents.

4. Anàlisi d'informació econòmica i financera:

Determinació de les dades que cal analitzar.

Mesura i càlcul de les dades.

Interpretació i valoració del resultat.

5. Procés de presa de decisions en la gestió:

Determinació de l'objectiu.

Obtenció d'informació sobre el fet, el procés i la documentació.

Consulta de la normativa legal.

Anàlisi de la informació.

Determinació de les alternatives.

Selecció de la decisió.

6. Procés de negociació amb agents externs:

Anàlisi d'interessos.

Diagnòstic de la situació.

Fixació d'objectius.

Generació i presentació d'alternatives.

Valoració econòmica.

Tancament de l'operació.

7. Distribució del producte:

Identificació de la presentació del producte/servei.

Determinació de les formes de promoció.

Selecció del circuit de distribució/punts de venda.

8. Elaboració d'un pla (promoció, vendes):

Reconeixement d'oportunitats existents, del mercat i de la clientela.

Selecció dels objectius del pla.

Identificació de les possibles alternatives.

Valoració del cost de les alternatives.

Selecció de l'alternativa.

9. Definició d'un projecte de creació d'una empresa:

Definició dels objectius empresarials.

Estudi econòmic del mercat.

Selecció de la forma jurídica.

Determinació de les gestions de constitució.

Determinació de la ubicació.

Definició de l'organització i dels recursos econòmics, financers i humans.

Elaboració dels resultats previsionals.

Valoració de la viabilitat.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Decisions sobre el tipus d'empresa, els recursos humans, les fonts de finançament i les inversions.

Argumentació de l'estructura organitzativa i funcional.

2. Ordre i mètode de treball:

Seqüència de les accions que intervenen en el projecte empresarial.

Pulcritud en la formalització dels documents relacionats amb l'activitat empresarial.

3. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Compliment de les normes legals en els processos de constitució i gestió de l'empresa.

4. Execució independent del treball:

Autosuficiència en buscar i tractar la informació per a la creació del projecte empresarial.

5. Interès per les relacions humanes:

Amabilitat en el tracte amb les persones que es relaciona i en les respostes.

Argumentació d'opinions en un procés de negociació.

6. Adaptació a les noves situacions:

Assimilació dels nous mètodes de treball que es proposen en la gestió d'una empresa.

7. Mentalitat emprenedora:

Creativitat en la recerca de les formes d'actuació i d'organització de les tasques i de les accions relacionades amb el projecte de creació d'una empresa.

Motivació en l'establiment del pla de promoció de l'empresa o producte.

CRÈDIT 6: REPRESENTACIÓ GRÀFICA I VERIFICACIÓ D'ELEMENTS MECÀNICS.

a) *Durada:* 35 hores.

b) *Objectius finals.*

Relacionar les propietats mecàniques i

tecnològiques dels materials d'ús general en la fabricació per mecanització, amb les aplicacions més importants.

Relacionar els tractaments tèrmics dels materials amb les propietats que confereixen als productes i les seves aplicacions.

Identificar les característiques dels elements mecànics: geometria, dimensions, especificacions de qualitat, materials i tractaments, a partir de la representació gràfica o de l'observació i mesura directa del producte.

Seleccionar els instruments de mesura dimensional en funció de l'objecte que s'ha de mesurar, errors admissibles, toleràncies de l'aparell, rapidesa de la mesura i fiabilitat de l'aparell.

Verificar els paràmetres dimensionals d'elements mecànics amb instrumentació adequada, amb la precisió requerida, segons procediments establerts i sota normes de seguretat.

Interpretar les característiques tècniques i aplicacions dels elements normalitzats a partir de documentació tècnica comercial.

Seleccionar productes en catàlegs comercials a partir de dades de productes no normalitzats per satisfer necessitats tècniques determinades.

Idèntificar solucions constructives per a utilitatges de subjecció de peces o eines a partir de les necessitats operatives i sobre la base d'una construcció o adaptació fàcil i segura.

Determinar les característiques principals d'utilitatges de subjecció de peces o eines, sobre la base de la seva funció, i als útils estàndards i específics disponibles.

Croquisar elements de màquines, que defineixin la seva geometria, les mides principals i les especificacions tècniques necessàries per a la seva construcció o adaptació.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. Materials:

Propietats mecàniques dels materials més utilitzats en la mecanització: fèrrics, aliatges de coure, aliatges lleugers, antifricció, productes plàstics, sinteritzats i altres.

Comportament dels principals materials respecte als diferents sistemes de mecanització i unió.

Catàleg i normalització de les primeres matèries: perfils laminats, productes preconformatos i semielaborats.

Assajos dels materials.

Tractaments tèrmics, termoquímics i superficials.

2. Elements mecànics:

Elements: unió, transmissió, rodament, fricció.

Conjunts mecànics: acoblament, reducció, embragatge, transmissió.

Productes comercials que participen en la mecanització: eines de tall i deformació, abrasius, productes fungibles.

Utilitatges: subjecció, alimentació, control.

Accessoris i estris auxiliars.

3. Representació gràfica:

Sistemes de representació.

Plànols d'especejament i de conjunt.

Croquis de peces i conjunts.

Plànols constructius: trencaments, detalls constructius, toleràncies i acabaments superficials.

Sistemes d'acotació.

Normalització i simbologia.

4. Tècniques de mesura i verificació:
Magnituds geomètriques i sistemes d'unificació.

Tècniques de mesura directa i per comparació.

Característiques tècniques dels instruments: exactitud, precisió i apreciació.

Error de mesura: relatiu i absolut, sistemàtics i accidentals.

Mesura nominal i tolerància.

5. Característiques i tècniques d'ús dels instruments de mesura i verificació:

Instruments de mesura directa: peu de rei i micròmetre.

Instruments de comparació: comparadors d'amplificació mecànica, pneumàtica, hidràulica, òptica i elèctrica.

Instruments de verificació: magnituds lineals, angulars, planor de superfícies.

Normes d'ús i conservació dels instruments.

6. Ajustos i toleràncies:

Sistema ISO de toleràncies i ajustos.

Sistemes d'ajust.

7. Toleràncies geomètriques i de qualitat superficial:

Toleràncies geomètriques, de forma, de posició.

Qualitat superficial.

Paràmetres característics de la rugositat.

Representació gràfica de l'acabament superficial.

d) *Continguts de procediments.*

1. Anàlisi de plànols i esquemes:

Identificació de les diferents parts i vistes del plànol.

Interpretació de talls i seccions.

Interpretació de toleràncies, ajustos, cotes i acabaments de superfícies.

Deducció de les realitats físiques representades aplicables a la mecanització de peces i muntatge de conjunts.

2. Anàlisi d'elements mecànics:

Recopilació d'informació tècnica.

Identificació de subconjunts i elements.

Descripció de les característiques de funcionament o construcció d'elements.

Identificació de les característiques principals: mides, materials i acabaments.

Representació gràfica del producte o utilitatge.

Especificació de les cotes i de les parts del producte que són determinants en la funcionalitat del producte.

3. Representació gràfica de productes o utilitatges:

Estudi previ del conjunt o element.

Preses de dades.

Determinació de la informació que s'ha de representar.

Selecció i preparació del suport, equip i sistema.

Execució de la representació gràfica.

Expressió de les especificacions tècniques del producte representat.

Control, verificació i acabament de la representació.

4. Anàlisi de primeres matèries:

Identificació de la forma i mides principals del producte.

Identificació de les especificacions tècniques de qualitat, materials, tractaments.

Descripció comercial del material per al seu proveïment.

5. Anàlisi d'ajustos i toleràncies:

Identificació dels ajustos i toleràncies en plànols.

Interpretació dels ajustos i toleràncies.

Deducció de la realitat física dels ajustos i toleràncies.

Determinació dels instruments de mesura adequats per al control de toleràncies.

6. Mesures i verificacions:

Identificació dels paràmetres que s'han de mesurar o verificar.

Identificació de la precisió de la mesura que s'ha de realitzar.

Selecció dels instruments adequats.

Fixació de la peça.

Comprovació de la temperatura de la peça i refredament a la temperatura ambient si és necessari.

Aplicació i lectura dels instruments.

Registre de resultats.

Contrastació dels resultats obtinguts amb els paràmetres especificats a la documentació tècnica.

7. Ajust i calibratge d'instruments:

Selecció de la informació tècnica.

Anàlisi de la informació.

Ajust i calibratge.

Determinació dels marges d'error de l'instrument.

Contrastació de l'instrument amb patrons.

8. Disseny d'utilitatges:

Estudi previ de la necessitat de subjecció i dels utilitatges disponibles.

Elecció d'una solució mecànica que sigui funcional, segura i fàcil d'aconseguir.

Determinació de mides i característiques.

Execució del croquis que defineixi la geometria de l'utilitatge, les mides principals i les especificacions tècniques.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Preses de decisions en la determinació dels utilitatges específics nous, o la modificació dels existents, per a la subjecció del producte o del mitjà productiu.

Correcció sistemàtica dels errors detectats, en la concreció de les característiques tècniques dels elements normalitzats, en la determinació de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials, i en la selecció d'una solució mecànica per a l'utilitatge.

2. Execució independent del treball:

Autonomia en la quantificació de la matèria primera per a la fabricació del producte, i en la concreció de la solució mecànica de l'utilitatge que s'ha d'emprar.

3. Confiança en si mateix:

Seguretat en la croquisació de l'utilitatge previst per a la subjecció de peces o eines.

4. Intercanvi d'idees, opinions i experiències:

Recerca del consens entre punts de vista diferents a l'hora d'interpretar els plànols i la informació tècnica del producte que s'ha de fabricar, on pot ser necessària la participació de l'autor del projecte.

5. Mentalitat emprenedora en les tasques i accions:

Recerca de noves accions encaminades a millorar la funcionalitat de l'utilitatge per a la subjecció de peces o eines.

CRÈDIT 7: TÈCNiques DE MECANITZACIÓ I UNIÓ.

a) *Durada*: 150 hores.

b) *Objectius terminals*.

Identificar les formes geomètriques, les cotes més importants i les característiques tècniques de qualitat, materials i acabaments de productes que s'han de mecanitzar, a partir dels plànols i de les especificacions tècniques del producte.

Relacionar les característiques tècniques, prestacions i funcionament de les eines per a la mecanització manual i de les màquines-eines convencionals amb les especificacions de les operacions de mecanització i amb les aplicacions principals.

Interpretar les funcions i realització tècnica dels òrgans més significatius de les màquines-eines: elements estructurals, cadenes cinemàtiques, dispositius de control i comandament, sistemes de seguretat, a partir de l'observació directa i de la informació tècnica.

Relacionar les característiques dels diferents tipus d'unions no soldades i soldades amb els materials que s'han d'unir, les característiques i aplicacions de cada tipus d'unió i els materials d'aportació.

Verificar els paràmetres geomètrics de productes mecànics amb instrumentació adequada, amb la precisió requerida, segons procediments establerts i sota normes de seguretat.

Determinar les fases, operacions, seqüència de les operacions, dimensions del material de partida, màquines i mitjans de treball per a cada operació de processos de mecanització a partir dels plànols i de les especificacions tècniques del producte.

Determinar els paràmetres de treball: velocitats, avanços, cicles, temps en funció dels materials de l'eina i del producte, del procés de mecanització i de la qualitat de l'acabament que s'ha d'obtenir.

Realitzar operacions manuals de mecanització per a l'ajust d'elements que s'han d'encaixar, amb eines i equips adequats, amb destresa, ordre, pulcritud i sota normes de seguretat, elements processos de treball i plànols dels elements que s'han de construir o modificar.

Realitzar elements mecànics amb màquines-eines convencionals, amb destresa, ordre, pulcritud i sota normes de seguretat, segons els processos de treball i plànols de les peces que s'han de construir o modificar.

Determinar la unió no soldada més idònia a partir de les característiques dels materials que s'han d'unir, la desmuntabilitat i les sol·licitacions de la unió i altres paràmetres que afectin a l'elecció.

Determinar les fases, operacions, seqüència de les operacions, màquines i mitjans de treball per a cada operació de processos de muntatge a partir dels plànols i de les especificacions tècniques del producte.

Muntar conjunts mecànics amb unions cargolades, reblonades i fixades amb destresa, ordre, pulcritud i sota normes de seguretat amb eines, productes i materials adequats, segons els processos de treball i plànols dels productes que s'han de muntar.

Determinar les fases, operacions, seqüència de les operacions, màquines i mitjans de treball per a cada operació de soldatge a partir dels

plànols i de les especificacions tècniques del producte.

Realitzar unions soldades amb destresa, ordre, pulcritud i sota normes de seguretat, amb equips manuals i semiautomàtics de soldadura tova, oxiacetilènica i elèctrica, a partir de plànols constructius i de processos de treball establerts.

Verificar les unions desmuntables i no desmuntables, a partir de l'observació directa, mesura i segons les especificacions tècniques i de qualitat del producte.

Aplicar tècniques de tall de planxa amb bufador amb destresa i precisió, respectant les normes de seguretat i higiene sense danyar les zones adjacents a la de treball.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Eines manuals per a operacions de mecanització per arrencament de ferritja:

Característiques tècniques de les eines: de traç, serra, llimes i altres eines d'ús general.

Tècniques d'operació amb cada eina.
Normes de seguretat.

2. Màquines-eines per a operacions de mecanització:

Característiques tècniques de les màquines-eines: trepant, fresadora, torn, llimadores, rectificadores, electroesmeriladores.

Geometries realitzades amb cada màquina eina.

Eines per a trepants, torns, fresadores, llimadores, rectificadores, electroesmeriladores.

Esmolada d'eines de tall. Plantilles d'esmolada.

Parts funcionals de les màquines-eines: elements estructurals, cadenes cinemàtiques, dispositius de control i comandament, sistemes de seguretat.

Control de desplaçament i recorreguts de les eines.

Refrigerants i lubricants.
Precisió dels acabaments.

Mètodes per a la determinació de velocitats i avenços.

Capacitat de treball.
Eines elèctriques i pneumàtiques portàtils.
Criteris per a la selecció dels equips i eines.

Normes de seguretat.
Normes de conservació.

3. Roscat manual i amb màquines-eines:

Característiques de les rosques.
Sistemes de rosques.

Mètodes de càlcul de rosques.

Tècniques de roscat manual.
Tècniques de càlcul del roscat amb el torn.

4. Característiques tècniques i elements per a unions no desmuntables i no soldades.

5. Característiques tècniques i elements per a unions desmuntables:

Mascles i fileres. Roscat manual. Diàmetres de les peces que s'han de roscar.

Unions cargolades. Parell de la unió. Femelles autoblocants.

Rosques. Tipus i característiques. Utilització dels diversos tipus de rosques segons l'aplicació.

Unions reblonades.
Unions per grapes autoblocants.

Brides. Normalització.
Juntes. Tipus i materials.

Gruixos de suplement.

6. Soldadura autògena:

Principis físics, característiques i aplicacions de la soldadura amb gasos.

Característiques i propietats de l'oxigen, acetilè, propà i butà.

Components dels equips i instal·lacions de soldadura autògena.

Tipus i aplicacions dels bufadors. Cabals de gasos.

Recipients de gasos. Normes de seguretat. Mànegues; vàlvules antiretorn de flama.

Procés de soldatge. Pressions dels gasos. Varetas d'aportació i fundents. Tècniques de preparació de les zones que s'han de soldar.

Procés de refredat de la soldadura.

Classificació de les varetas de soldar segons normes AWS/ASTM, DIN, ISO.

Tècniques de preparació de les peces per soldar.

Tècniques de soldatge.

Defectes de la soldadura autògena.

Tècniques de detecció, anàlisi i correcció de defectes.

Elements i tècniques per a la protecció personal.

Seguretat i protecció de l'entorn.

Normes d'ús i conservació dels mitjans de treball.

7. Soldadura elèctrica:

Principis físics de la soldadura per arc voltaic.

Components i característiques de les instal·lacions i equips de soldadura elèctrica.

Regulació dels paràmetres de l'equip.

Elèctrodes: tipus, aplicacions i classificació segons normes AWS/ASTM, DIN, ISO.

Revestiments d'elèctrodes: tipus i característiques.

Influència del revestiment.

Preparació i fixació de les peces que s'han de soldar.

Tècniques de soldatge en posicions horitzontal, vertical i invertida.

Criteris per a la selecció del gruix de l'elèctrode, tipus i intensitat elèctrica.

Paràmetres que afecten la resistència de la soldadura.

Refredat de les peces soldades.

Soldadura de materials heterogenis.

Defectes de soldadura per arc voltaic.

Tècniques de detecció, anàlisi i correcció de defectes.

Elements i tècniques per a la protecció personal.

Seguretat i protecció de l'entorn.

Normes d'ús i conservació dels mitjans de treball.

8. Tall de materials amb equips de soldadura:

Principis físics del tall amb bufadors.

Aplicacions del tall amb bufador.

Components i característiques dels equips.

Regulació dels paràmetres de l'equip.

Criteris per a la selecció del bufador.

Dilatacions i contraccions.

Defectes del tall amb bufador.

Tall per plasma.

Elements i tècniques per a la protecció personal.

Seguretat i protecció de l'entorn.

Normes d'ús i conservació dels mitjans de treball.

9. Soldadura per arc amb gasos:

Principis físics de la soldadura TIG, MIG i MAG; característiques de cada procés.

Components i característiques dels equips de soldadura per arc amb gasos.

Electrode continu i nu.

Materials d'aportació: tipus, aplicacions, classificació segons AWS/ASTM, DIN, ISO.

Gasos: tipus, característiques i aplicacions.

Tècniques de soldatge.

Elements i tècniques per a la protecció personal.

Seguretat i protecció de l'entorn.

Normes d'ús i conservació dels mitjans de treball.

10. Elements auxiliars de manteniment:

Sistemes d'estanquitat. Retens. Segells mecànics. Tipus, característiques i aplicacions.

Empaquetadures: tipus, característiques i aplicacions.

Juntes: tipus, característiques i aplicacions.

Pastes per a juntes.

Gruixos de suplement.

Pastes d'esmeril: tipus, característiques i aplicacions.

Greixos especials: tipus, característiques i aplicacions.

Productes químics de neteja: tipus, característiques i aplicacions.

Olis desblocants i hidròfugs: tipus, característiques i aplicacions.

d) *Continguts de procediments.*

1. Determinació de primeres matèries per ser mecanitzades:

Identificació de la forma i mides principals del producte.

Identificació de les especificacions tècniques de qualitat, materials, tractaments.

Determinació de les mides en brut del material de partida.

Descripció comercial del material per al seu proveïment.

2. Elaboració dels processos de mecanització:

Interpretació de la informació continguda en els plànols.

Identificació de les parts elementals que componen la geometria total de l'objecte que s'ha de mecanitzar.

Determinació de la seqüència d'operacions.

Selecció dels mitjans de mecanització manual o màquines-eines per a la mecanització o construcció de cada part.

Determinació de velocitats i avenços.

Determinació del temps de cada fase i del temps total.

3. Planificació del treball amb les màquines-eines:

Identificació de les característiques de resistència i duresa del material que s'ha de mecanitzar.

Determinació de les característiques de l'eina de mecanització.

Selecció de l'eina adequada.

Determinació amb taules dels paràmetres d'avanç i velocitat de tall.

Càlcul dels temps d'operació.

4. Mecanitzacions manuals:

Delimitació de la superfície de treball en la peça.

Fixació de la peça en posició idònia per a la mecanització.

Elecció de l'eina.

Ús dels elements de protecció personal.

Execució de les operacions establertes sota normes de seguretat.

Verificació de la peça.

Conservació de les eines segons normes establertes.

5. Mecanitzacions amb màquines-eines:

Fixació de la peça a la màquina.

Fixació de l'eina de tall establerta.

Preparació de màquina segons els paràmetres d'avanç i velocitat de tall establerts.

Col·locació dels elements de protecció personal.

Execució del procés de mecanització.

Verificació de la peça.

Conservació de les màquines i eines segons normes establertes.

6. Verificació de peces mecanitzades:

Identificació dels paràmetres que s'han de mesurar o verificar.

Identificació de la precisió de la mesura que s'ha de realitzar.

Selecció dels instruments adequats.

Fixació de la peça.

Comprovació de la temperatura de la peça i refredament a la temperatura ambient si és necessari.

Aplicació i lectura dels instruments.

Registre de resultats.

Contrastació dels resultats obtinguts amb els paràmetres especificats.

7. Unions no soldades:

Anàlisi de les operacions de muntatge o desmuntatge que s'han de realitzar.

Planificació del procés de treball.

Preparació de les peces que s'han d'unir, eines, màquines i materials.

Muntatge o desmuntatge dels elements.

Verificació de les unions muntades.

8. Unions soldades:

Planificació del procés de treball.

Determinació de les variables d'operació.

Preparació de l'equip de soldatge.

Preparació dels consumibles.

Preparació dels elements que s'han de soldar.

Fixació dels elements.

Col·locació dels elements de protecció personal.

Execució de les operacions de soldatge.

Acabament de les soldadures amb la qualitat requerida.

Verificació de la unió.

Detecció de defectes ocults.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Presca de decisions raonades en la preparació i execució dels processos de fabricació de peces, muntatge i soldatge.

Argumentació de les decisions preses segons criteris d'optimització de temps, qualitat i cost.

2. Execució sistemàtica de la comprovació dels resultats:

Autocorrecció sistemàtica dels errors detectats en la preparació i execució dels processos de fabricació de peces, muntatge i soldatge.

3. Optimització del treball:

Adopció de criteris de productivitat en la selecció de procediments i mitjans de treball en processos de fabricació de peces, ajust, muntatge d'elements i soldatge.

4. Ordre i mètode de treball:

Distribució del treball i del temps segons criteris d'optimització dels costos.

Seqüència i ordenació de les accions, prioritant les tasques segons criteris definits.

5. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Puntualitat en l'inici i acabament de les tasques que s'han de realitzar en un període determinat.

Conservació dels materials i dels mitjans de treball després d'acabar les intervencions de muntatge o manteniment.

Aprofitament del temps assignat a cada intervenció.

Compliment de les ordres de treball amb precisió, rigor, amb els recursos assignats i en el temps prescrit.

6. Participació i cooperació en el treball d'equip:

Col·laboració positiva amb l'equip de treball, amb intervencions orientades a l'assoliment dels objectius comuns de l'equip.

Coordinació amb els membres de l'equip, realitzant les tasques assignades dins del temps prescrit.

7. Execució independent del treball:

Rigorositat en l'execució de les tasques de fabricació, muntatge i soldatge assignades individualment.

Autosuficiència en l'execució de les tasques assignades, dins del seu àmbit d'autonomia.

8. Confiança en si mateix:

Seguretat en la realització de les operacions de soldatge, fabricació i muntatge.

Autoavaluació de les tasques realitzades, buscant l'optimització dels factors cost, temps i qualitat.

9. Intercanvi d'idees, opinions i experiències:

Recerca del consens entre diferents punts de vista de l'equip de treball.

10. Interès per les relacions humanes:

Cordialitat, respecte i tolerància en les relacions amb l'equip de treball.

Expressió de les diferents opinions amb amabilitat.

11. Comunicació empàtica:

Argumentació d'opinions manifestades amb criteris objectius i observables pels interlocutors.

Adaptació a les característiques de l'interlocutor per facilitar la comunicació.

12. Mentalitat emprendedora en les tasques i accions:

Motivació per emprendre tasques o accions noves que impliquin millores en els processos i recursos de treball.

13. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Assimilació de nous mètodes de treball relacionats o no amb nous mitjans, eines i útils.

Interès per la conservació i millora del medi ambient, relacionat amb les activitats del seu àmbit.

14. Adaptació a noves situacions:

Flexibilitat en els processos de treball quan s'ha de modificar el sistema establert.

15. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Observació rigorosa de les normes de seguretat, emprant sempre els mitjans prescrits de protecció personal, dels equips i de l'entorn.

Consideració de la salut pròpia i dels altres com un valor essencial.

Selecció d'elements, dins de l'àmbit on té autonomia, que no perjudiquin el medi ambient.

16. Qualitat del treball:

Realització de les operacions de muntatge, fabricació i soldatge amb un bon acabament, dins dels temps assignats.

Realització de les operacions amb netedat, diligència, rapidesa, ordre, pulcritud i precisió.

CRÈDIT 8: ELECTROTÈCNIA.

a) *Durada*: 105 hores.

b) *Objectius terminals*.

Relacionar les magnituds elèctriques i magnètiques bàsiques amb les unitats utilitzades en circuits elèctrics de CC i CA i en aplicacions electromagnètiques.

Calcular les magnituds característiques en circuits elèctrics de CC i CA per aplicació de les lleis o regles bàsiques adequades per resoldre circuits.

Interpretar les característiques elèctriques bàsiques i connexions dels sistemes elèctrics trifàsics.

Relacionar les magnituds elèctriques, tensió i intensitat en les connexions estrella i triangle en sistemes trifàsics equilibrats.

Relacionar la potència activa, la potència reactiva i la potència aparent amb la intensitat consumida i el factor de potència en sistemes trifàsics.

Descriure els sistemes de correcció del factor de potència en sistemes trifàsics.

Identificar els efectes observables o mesurables en un sistema trifàsic desequilibrat.

Formular les interrelacions bàsiques entre corrent elèctric i camp magnètic a partir dels principis físics del magnetisme i de l'electromagnetisme.

Relacionar les propietats, tipus, característiques i aplicacions dels materials magnètics.

Interpretar el funcionament i característiques bàsiques de les màquines elèctriques estàtiques i rotatives: transformadors monofàsics i trifàsics, generadors i motors de CC, alternadors, motors de CA monofàsics i trifàsics.

Executar assajos de màquines elèctriques estàtiques i rotatives a partir d'esquemes i procediments normalitzats.

Interpretar els resultats dels assajos bàsics normalitzats en transformadors monofàsics i trifàsics i en màquines de CC i de CA.

Interpretar el funcionament, símbols i característiques bàsiques dels components electrònics per a aplicacions analògiques.

Interpretar el funcionament de circuits electrònics analògics bàsics, amb components discrets i amb circuits integrats, a partir dels esquemes.

Seleccionar components electrònics adequats a cada aplicació a partir de la interpretació de característiques en catàlegs tecnico comercials.

Identificar les característiques més importants i símbols normalitzats dels diferents instruments de mesura utilitzats en circuits elèctrics.

Connectar instruments de mesura adequats a cada magnitud en circuits elèctrics o electrònics.

Relacionar magnituds bàsiques calculades en circuits elèctrics o electrònics, amb mesures realitzades amb instrumentació.

Realitzar assajos normalitzats a bateries i acumuladors.

Identificar efectes de disfuncions i avaries a bateries i acumuladors.

Relacionar les avaries típiques que es produeixen en bateries i acumuladors amb els diferents elements que componen cada dispositiu.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Conceptes i fenòmens elèctrics i electromagnètics:

Fonaments físics de l'electricitat i el magnetisme.

El corrent elèctric.

Magnituds elèctriques i unitats.

Magnetisme i electromagnetisme.

Magnituds magnètiques i unitats.

Inducció electromagnètica.

2. Circuits elèctrics:

Estructura i components de circuits elèctrics.

Circuits de corrent continu i de corrent altern.

Components passius de circuits: resistències, condensadors i bobines.

Relacions entre magnituds elèctriques en els circuits.

Lleis de Kirchoff.

3. Sistemes elèctrics trifàsics:

Característiques bàsiques dels sistemes trifàsics.

Connexions en estrella i en triangle.

Magnituds elèctriques i les seves relacions en sistemes trifàsics.

Característiques dels sistemes trifàsics equilibrats i desequilibrats.

Potència activa, reactiva, aparent i factor de potència.

Correcció del factor de potència.

4. Màquines elèctriques estàtiques i rotatives:

Principis de funcionament de les màquines elèctriques.

Generadors, motors i transformadors.

Transformadors monofàsics i trifàsics.

Màquines elèctriques de corrent continu: generadors i motors.

Màquines elèctriques de corrent altern: alternadors i motors.

Control i regulació de màquines elèctriques.

5. Mesures elèctriques:

Magnituds elèctriques i instruments de mesura.

Error de mesura i tipus d'errors.

Característiques dels instruments de mesura de magnituds elèctriques: sensibilitat, precisió i altres indicadors de qualitat.

Simbologia dels instruments de mesura.

Normes de seguretat.

6. Components electrònics:

Components passius: resistències, condensadors i bobines.

Semiconductors bàsics: díodes, transistors, tiristors, GTO, components optoelectrònics.

Amplificadors operacionals.

Circuits integrats analògics per a aplicacions generals i específiques.

Normes de seguretat per operar amb els diferents components electrònics.

7. Circuits analògics bàsics de baixa potència:

Fonts d'alimentació.

Amplificadors.

Multivibradors.

Generadors de senyals.

Circuits temporitzadors.

8. Circuits electrònics de potència:

Rectificadors trifàsics amb díodes i amb tiristors.

Efecte de les càrregues inductives en els rectificadors.

Circuits de control per a components de potència.

Sistemes de control de potència.

Sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI).

9. Bateries i acumuladors:

Funcionament.

Tipus i característiques.

Parts constructives.

Sistemes de manteniment de bateries i acumuladors.

Processos de càrrega de bateries i acumuladors.

Capacitat i rendiment de bateries i acumuladors.

d) *Continguts de procediments*.

1. Anàlisi qualitativa i quantitativa de circuits elèctrics de corrent continu i de corrent altern monofàsic i trifàsic:

Identificació dels símbols normalitzats.

Interpretació d'esquemes de circuits.

Selecció de procediments d'anàlisi i de lleis elèctriques i electromagnètiques que cal utilitzar.

Aplicació dels procediments normalitzats d'anàlisi i càlcul.

Interpretació de resultats.

2. Anàlisi de components electrònics:

Interpretació de dades i paràmetres en catàlegs comercials de components electrònics bàsics passius i actius.

Obtenció per assaig de les corbes característiques més significatives de díodes i transistors.

Interpretació de les corbes característiques de díodes i transistors.

Identificació dels símbols normalitzats dels components electrònics.

Identificació de components reals i dels seus terminals.

3. Anàlisi funcional de circuits electrònics analògics bàsics i dels circuits electrònics de potència:

Identificació de la simbologia normalitzada.

Identificació dels blocs funcionals constituents del circuit.

Descripció de les funcions de cada bloc.

Descripció del funcionament del circuit.

Identificació dels components del circuit.

Càlcul de magnituds bàsiques del circuit.

Mesura de les magnituds bàsiques del circuit.

Contrastació de magnituds bàsiques calculades amb les mesures realitzades.

Selecció de components reals que poden ser utilitzats a cada circuit.

Identificació de variacions de paràmetres del circuit causades per modificacions o avaries dels components.

4. Mesures en circuits elèctrics de corrent continu, de corrent altern monofàsic i trifàsic, i en circuits electrònics:

Identificació de les magnituds que cal mesurar.

Selecció dels instruments més adients.

Preparació de les escales dels instruments, segons l'ordre de magnitud dels resultats esperats.

Connexió dels instruments de mesura.

Realització de les mesures operant amb la seguretat requerida.

Interpretació de resultats obtinguts.

5. Muntatge de circuits electrònics:

Identificació de components i terminals de components especificats a l'esquema del circuit.

Connexió dels components a la base de muntatge utilitzada.

Verificació del muntatge del circuit.

6. Assaig de màquines elèctriques estàtiques i rotatives:

Selecció de la documentació necessària per a la realització dels assajos.

Interpretació d'esquemes de connexions.

Selecció dels equips i instruments de mesura necessaris per a cada assaig.

Interpretació de normes de seguretat personal i d'equips i materials utilitzats en els assajos.

Aplicació del protocol normalitzat: muntatge de connexions, realització de mesures i presa de dades.

Representació gràfica de les dades obtingudes.

Interpretació de les gràfiques.

7. Manteniment de bateries i acumuladors:

Operacions de càrrega de bateries i acumuladors.

Operacions de manteniment preventiu en bateries i acumuladors.

Identificació de símptomes de disfunció a bateries i acumuladors.

Verificació amb procediments normalitzats del bon funcionament de la bateria o acumulador.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Treball en equip en la realització d'assajos en màquines elèctriques:

Coordinació entre els components de l'equip, com a conseqüència de la seva pròpia autoorganització.

Tolerància davant opinions o punts de vista divergents, buscant una solució consensuada.

2. Execució independent del treball en la realització de treballs de càlcul, assaig de components i mesures en circuits elèctrics i electrònics:

Execució de les tasques que cal realitzar individualment amb autosuficiència i seguretat.

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades individualment en els aspectes de validació de resultats, temps necessari i procés de treball seguit.

3. Relació interpersonal entre els components de l'equip:

Obertura als companys, principalment als membres de l'equip, intercanviant idees i experiències anteriors, buscant la millor solució per executar els treballs assignats.

Argumentació de les pròpies idees per resoldre cada treball, contrastant-les amb les de la resta de components de l'equip o grup.

Expressió de qualsevol idea amb cordialitat, respecte i tolerància envers la resta del grup.

4. Valoració de resultats en les tasques realitzades individualment o en equip:

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades en els aspectes de validació del resultat final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que s'ha de fer.

Utilització de l'autoavaluació com a eina per a la millora de les seves execucions personals.

CRÈDIT 9: AUTOMATISMES ELÈCTRICS, PNEUMÀTICS I HIDRÀULICS.

a) *Durada:* 130 hores.

b) *Objectius terminals.*

Interpretar el funcionament general i les característiques dels sistemes automàtics de control a partir de la documentació tècnica i els esquemes corresponents.

Relacionar cada part de l'estructura dels sistemes automàtics de control amb les funcions que realitza dins del sistema.

Relacionar els dispositius i components que conformen els sistemes automàtics de control amb la simbologia normalitzada utilitzada en els esquemes i amb les característiques tecnològiques i funció que realitzen dins del sistema.

Muntar sistemes automàtics de control a partir dels esquemes i documentació tècnica.

Relacionar les diferents modalitats de funcionament dels sistemes automàtics de control amb les característiques específiques i prestacions de cada modalitat.

Calcular magnituds i paràmetres bàsics dels sistemes automàtics de control, a partir dels esquemes del sistema i característiques dels components i dispositius que el configuren.

Mesurar magnituds a sistemes automàtics de control amb instrumentació adequada, connectada correctament i segons procediments normalitzats.

Contrastar resultats de mesures realitzades en els sistemes automàtics de control amb les especificacions de la documentació tècnica i amb valors i paràmetres bàsics del sistema calculats.

Relacionar variacions o modificacions de components i dispositius dels sistemes automàtics de control amb els efectes observables en les magnituds i paràmetres del sistema.

Determinar diagrames de flux amb simbologia normalitzada per desenvolupar petits programes de control per a automatismes seqüencials, a partir de les especificacions funcionals i tècniques de l'aplicació.

Codificar programes documentats de control d'automatismes seqüencials, amb el llenguatge més adequat, a partir del diagrama de flux i d'algorismes de control optimitats.

Integrar les parts de maquinari i programari del sistema automàtic de control, segons procediments establerts en la documentació tècnica.

Comprovar les característiques de funcionalitat, fiabilitat i seguretat del procés en el sistema integrat per les parts de programari i de maquinari.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. Principis bàsics d'automatització:

Característiques bàsiques dels sistemes i processos automàtics.

Evolució dels sistemes automàtics.

Característiques dels processos continus i dels processos seqüencials.

2. Automatització amb sistemes cablats i amb sistemes programats:

Tipologia i característiques dels processos i sistemes de comandament automàtic.

Estructura i característiques de la cadena de comandament i regulació.

Tipus d'energia per als diferents comandaments.

Tecnologies i mitjans utilitzats en els sistemes de control cablats.

Tecnologies i mitjans utilitzats en els sistemes de control programats.

3. Lògica combinacional:

Elements bàsics d'àlgebra de Boole.

Variables binàries i funcions lògiques.

Funcions lògiques combinacionals.

Implementació en les diferents tecnologies.

4. Lògica seqüencial:

Característiques dels sistemes seqüencials.

Funció memòria.

Funcions bàsiques seqüencials: comptadors i registres de desplaçament.

Memòries: tipologia i característiques.

Implementació en les diferents tecnologies.

5. Quadres elèctrics:

Tipus de quadres i aplicacions.

Simbologia utilitzada en croquis i plànols constructius de quadres.

Materials per al muntatge de quadres.

6. Comandament, regulació i maniobres en màquines elèctriques:

Sistemes de comandament i regulació per a màquines elèctriques.

Dispositius de comandament i regulació: sensors, reguladors i actuants.

Relés i contactors.

Elements de protecció.

Elements de mesura i senyalització.

Sistemes d'arrencada de motors elèctrics: automatismes elèctrics i electrònics.

Variació de la velocitat de màquines elèctriques de CC i de CA: captadors de velocitat, equips elèctrics i electrònics de regulació.

7. Tècniques per descriure especificacions funcionals de sistemes automàtics:

Diagrames de moviment.

Diagrames de comandament.

Diagrames de flux.

Diagrames funcionals: el GRAFCET.

8. Autòmats programables:

Funcions i característiques de l'autòmat programable com element de control en els sistemes automàtics.

Estructura funcional d'un autòmat.

Entrades i sortides, digitals, analògiques i especials.

Tècniques de programació d'autòmats: llistat d'instruccions, esquema de contactes, GRAFCET i d'altres.

Tècniques de comunicació entre l'autòmat i el seu entorn.

Control electrofluidic mitjançant autòmat.

9. Sistemes automàtics de control pneumàtic:

Principis, lleis físiques i propietats del gasos.

La tecnologia pneumàtica: característiques tècniques i funcionals.

Parts de les instal·lacions pneumàtiques.

Producció, distribució i preparació de l'aire comprimit.

Simbologia normalitzada.
Tipologia, funcions i característiques dels equips, elements i dispositius.
Elements emissors de senyals.
Elements de comandament.
Elements de tractament dels senyals.
Elements actuants.

10. Sistemes automàtics de control electropneumàtic:
Simbologia normalitzada.
Electrovàlvules i pressòstats.
Polsadors, finals de cursa i sensors.
Processament de dades.
Comandaments en funció del recorregut, temps, pressió i altres paràmetres.
Diagrames funcionals d'etapes.
Normativa de seguretat.

11. Sistemes automàtics de control hidràulic:
Principis, lleis físiques i propietats dels fluids líquids.
La tecnologia hidràulica: característiques tècniques i funcionals.
Parts de les instal·lacions hidràuliques.
Producció, conducció i distribució dels fluids líquids.
Simbologia normalitzada.
Tipologia, funcions i característiques dels equips, elements i dispositius.
Elements emissors de senyals.
Elements de comandament.
Elements de tractament de senyals.
Elements actuants.

12. Sistemes automàtics de control electrohidràulic:
Simbologia normalitzada.
Comandament directe/indirecte d'actuants.
Condicions manual, automàtic i d'emergència.
Comandaments en funció de la pressió, posició, velocitat i altres paràmetres.
Sistemes de bloqueig.
Diagrames funcionals d'etapes.
Normativa de la seguretat.

13. Instrumentació:
Instrumentals bàsics de mesura de magnituds elèctriques en automatismes. Instruments i útils d'ajust i verificació de sistemes i components.

d) *Continguts de procediments.*

1. Anàlisi de sistemes automàtics de control:
Interpretació dels esquemes elèctrics, pneumàtics, hidràulics i mecànics del sistema.
Interpretació funcional del sistema.
Identificació de components i parts bàsiques del sistema.
Identificació dels paràmetres bàsics del sistema.
Interpretació del programari del sistema.
Identificació de les relacions programari-maquinari del sistema.
Càlcul de paràmetres.

2. Muntatge de sistemes automàtics de control:
Identificació dels components i dispositius de l'esquema.
Selecció i preparació dels components i materials de connexió.
Preparació de la base de muntatge del sistema.
Distribució racional dels components i dispositius sobre la base de suport.

Realització de les connexions elèctriques, d'aire o hidràuliques.
Comprovació visual del muntatge.
Verificació funcional del sistema automàtic.

3. Mesures de les magnituds i senyals en sistemes automàtics de control:
Identificació de les magnituds que s'han de mesurar.
Selecció dels instruments més adients segons les magnituds que cal mesurar i procediments que cal utilitzar.
Posada al punt dels instruments en funció del valor esperat dels resultats.
Realització de les mesures operant amb la seguretat i precisió demanades.
Interpretació dels resultats obtinguts, relacionant els efectes amb les causes.
Registre de resultats en el format adequat.
Conservació dels instruments de mesura.
Calibratge dels instruments de mesura.

4. Ajust dels paràmetres del programari i dels elements del maquinari que configuren els sistemes automàtics de control:
Obtenció de les dades, paràmetres i senyals de control en els punts de test del maquinari i programari dels sistemes.
Contrastació de les dades i paràmetres de control amb les especificacions de la documentació tècnica.
Ajust dels elements del sistema.

5. Disseny i modificació de programes per a aplicacions de sistemes automàtics de control:
Anàlisi de les estructures bàsiques dels llenguatges utilitzats en la programació d'automatismes seqüencials.
Anàlisi de l'aplicació que s'ha de programar.
Representació gràfica d'algorismes amb diagrames de flux, amb GRAFCET i amb altres mètodes.
Realització del programa d'acord amb les regles de programació del llenguatge emprat.
Depuració del programa.
Verificació funcional de l'aplicació.

6. Muntatge de quadres de maniobra i control per a instal·lacions de màquines elèctriques:
Interpretació dels esquemes i plànols.
Selecció dels materials, components, dispositius i eines de muntatge.
Preparació de la base de muntatge.
Inserció dels components i dispositius.
Connexió dels components.
Incorporació dels programes de control si és un sistema automàtic.
Verificació del quadre.
Posada en servei del quadre.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:
Presca de decisions raonades en la realització de muntatges d'automatismes pneumàtics, hidràulics, elèctrics i aplicacions d'automatismes programables, argumentant la selecció de materials i dispositius feta.

2. Optimització del treball:
Autoorganització de les seqüències de les operacions que s'han de realitzar muntant automatismes, buscant optimitzar la relació entre qualitat i temps.

3. Ordre i mètode de treball:
Ordenació racional de les operacions que s'han de realitzar dins de cada tasca.
Autoavaluació dels mètodes de treball emprats en operacions de manipulació, buscant millorar els factors qualitat del producte, temps emprat i disminució de la fatiga física.
Ordenació del lloc de treball, disposant les eines, útils i instruments sempre al millor lloc per ser emprats.
Acabament pulcre dels treballs, fent una verificació visual sistemàtica del producte final.
Prioritat de les tasques més significatives, ordenant sempre la seva execució davant de tasques més secundàries.

4. Compromís amb les obligacions associades al treball:
Conservació d'eines, útils i instruments, fent a iniciativa pròpia el manteniment més usual, neteja, greixatge, si escau, i un ús adequat en les operacions.
Gestió racional del temps disponible per fer les tasques assignades, ordenant les operacions que s'han de fer i assignant un temps estimat segons la dificultat esperada.
Realització de les operacions segons les normatives i reglamentacions electrotècniques vigents, segons les normatives i recomanacions de seguretat personal, i normes internes del propi centre educatiu.

5. Participació i cooperació en el treball d'equip:
Autoorganització del petit o mitjà equip, distribuint les operacions segons les capacitats i habilitats de cada component, buscant la millor relació entre qualitat del producte i temps de treball.
Coordinació entre els components de l'equip, com a conseqüència de la seva pròpia autoorganització.
Tolerància davant opinions o punts de vista divergents, buscant una solució consensuada.
Flexibilitat de l'organització de l'equip, segons la tasca que s'ha de fer i els mitjans disponibles.
Autoaprenentatge de l'equip i de cada membre de l'equip, a partir d'experiències anteriors en altres tasques, reorganitzant-se i assumint diferents rols cada membre segons les seves habilitats.

6. Execució independent del treball:
Execució de les tasques que s'han de realitzar individualment amb autosuficiència i seguretat.
Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades individualment, en els aspectes de qualitat del producte final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que s'ha de fer.

7. Intercanvi d'idees, opinions i experiències:
Obertura als companys, principalment als membres de l'equip, interclicant idees i experiències, buscant la millor solució per executar tasques assignades.
Argumentació de les pròpies idees per resoldre cada tasca, contrastant-les amb les de la resta de components de l'equip o grup.

8. Comunicació empàtica:
Expressió de qualsevol idea amb cordialitat, respecte i tolerància envers la resta del grup.

9. Adaptació a noves situacions:
Transferència de coneixements i experiències a noves situacions.

Reorganització de la feina a partir de dificultats no previstes.

10. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Realització de les tasques sempre sota normatives legals de seguretat i normes internes del propi centre educatiu.

Ús correcte de cada eina o útil segons l'operació que s'ha de fer.

Recollida de les deixalles en el contenidor adequat per rebre el tractament que correspongui.

11. Valoració de resultats:

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades en els aspectes de qualitat del producte final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que s'ha de fer.

Utilització de l'autoavaluació com a eina per a la millora de les seves execucions personals.

12. Presa de decisions:

Reflexió sistemàtica, individual o grupal, abans de prendre decisions que no han de ser immediates, argumentant i preveient les possibles conseqüències de cada possibilitat, i optant per una solució considerada com la millor segons uns criteris prèviament establerts.

Presa de decisions ràpides davant de situacions no previstes que demanen una resposta immediata, actuant amb precisió i rapidesa.

CRÈDIT 10: SEGURETAT EN EL MUNTATGE I MANTENIMENT D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS.

a) *Durada:* 35 hores.

b) *Objectius terminals.*

Interpretar la normativa vigent sobre seguretat i higiene i sobre protecció del medi ambient en el sector de muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Interpretar plans de seguretat i higiene i de protecció del medi ambient en el sector de muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Relacionar els riscos més comuns en el sector de muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions amb els mètodes de prevenció, protecció i mesures de seguretat emprades en funció de la normativa i dels plans de seguretat i higiene.

Elaborar o adequar plans de seguretat i d'actuació en funció de l'activitat de l'empresa, característiques del local, tipus de riscos i ocupació prevista.

Interpretar les normes per a l'atur i operacions externes i internes dels sistemes, màquines i instal·lacions corresponents a determinades situacions anòmales.

Identificar les zones de risc i els riscos específics a partir de la simbologia i situació física dels senyals i alarmes.

Interpretar la funció i característiques dels mitjans i equips emprats en la protecció personal, extinció d'incendis i evacuació, a partir dels manuals d'ús i normatives de seguretat i higiene.

Detectar situacions de risc i perill en el desenvolupament de les tasques de muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Relacionar les mesures de protecció personal amb la tasca o situació de risc o emergència i amb la normativa de seguretat.

Relacionar les mesures de protecció del medi ambient amb les normatives vigents.

Utilitzar els medis d'extinció d'incendis en funció de les característiques del foc i de la normativa d'utilització.

Executar accions d'emergència, d'evacuació i contra incendis en funció de plans pre-definits.

Verificar l'operativitat de les mesures i mitjans de prevenció, protecció i detecció.

Valorar les responsabilitats dels treballadors i de l'empresa en cas d'accident.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. Plans i normes de seguretat i higiene:

Polítiques de seguretat de les empreses.

Normativa de seguretat i higiene del sector de muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Normes de neteja i ordre en el lloc de treball.

Normes sobre higiene personal.

Normes sobre simbologia i situació física de senyals.

Plans de seguretat i higiene.

Organització i responsabilitats dels treballadors en situacions d'emergència.

Condicions d'emmagatzematge de productes perillosos.

Cost de la seguretat.

2. Factors i situacions de risc:

Riscos en el sector de muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Agents generadors de risc.

Mètodes de prevenció.

Proteccions en màquines i instal·lacions.

Sistemes de ventilació i evacuació de residus.

Mesures de seguretat en les operacions de muntatge, preparació de màquines, manteniment i producció.

3. Prevenció i protecció del medi ambient:

Factors de l'àmbit de treball.

Factors sobre el medi ambient.

Normatives sobre la protecció del medi ambient aplicables en el sector.

4. Mitjans, equips i tècniques de seguretat:

Roba i equips de protecció personal.

Senyals i alarmes.

Equips contra incendis.

Equips de primers auxilis i trasllat d'accidentats.

Tècniques per a la mobilització i trasllat d'objectes.

5. Situacions d'emergència:

Tècniques d'extinció d'incendis.

Tècniques d'evacuació.

Tècniques de trasllat d'accidentats.

d) *Continguts de procediments.*

1. Anàlisi dels riscos en l'àmbit de treball:

Identificació de les situacions de risc.

Determinació de l'àmbit d'actuació dels riscos.

Recerca d'informació i dades.

Delimitació dels elements implicats.

Observació i mesura dels riscos.

Identificació de la normativa aplicable.

Proposició d'actuacions preventives i de protecció.

2. Elaboració de plans de seguretat:

Anàlisi de riscos derivats de l'activitat de l'empresa.

Anàlisi de les característiques, condicionants tècnics i ocupació del local.

Selecció de les normatives que puguin afectar.

Anàlisi de les normatives.

Determinació i situació dels mitjans de protecció i prevenció.

Selecció i situació dels senyals i alarmes.

Determinació i seqüència de les accions i operacions que s'han de realitzar en cas d'emergència.

Assignació de tasques i responsabilitats en situacions d'emergència.

Valoració del cost del pla.

3. Actuació davant d'una emergència:

Identificació del risc i magnitud de l'emergència.

Determinació i prioritat de les intervencions que s'han de realitzar.

Comunicació de l'emergència.

Organització del personal segons el pla de seguretat.

Execució de les tasques encomanades en el pla de seguretat.

4. Extinció d'incendis:

Identificació de la magnitud i tipus de foc.

Selecció dels equips d'extinció i mesures de protecció personal.

Determinació de mesures d'evacuació i seguretat.

Extinció de l'incendi.

Realització d'accions posteriors a l'incendi.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Observació de les normes de seguretat i l'aplicació de les mesures de prevenció i protecció que millor preserven el medi ambient i la salut pròpia i dels altres.

2. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Decisió en les actuacions que s'han de realitzar en cas d'incendis, explosions, electrocucions i accidents de tipus mecànic on la rapidesa d'actuació permeti la limitació dels danys a persones o instal·lacions.

3. Execució independent del treball:

Autosuficiència en el desenvolupament de les funcions que té assignades en casos d'emergència i primers auxilis.

4. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Compliment de les normes de seguretat personal i col·lectives.

5. Participació i cooperació en el treball d'equip:

Col·laboració amb els companys, en cas d'emergència.

CRÈDIT 11: RELACIONS EN L'EQUIP DE TREBALL.

a) *Durada:* 60 hores.

b) *Objectius terminals.*

Relacionar els elements i les etapes del procés de comunicació en l'àmbit laboral amb les possibles barreres i interferències que poden dificultar-la.

Deduir els objectius que cal aconseguir i les actuacions que es deriven a partir de la recepció d'instruccions o informacions escrites o verbals específiques de la professió.

Comunicar, de forma oral o escrita, instruccions o informacions relacionades amb el seu treball amb eficàcia, claredat, concisió,

ús correcte dels termes i amb adequació al context situacional.

Identificar els problemes, factors i causes generadores de conflictes originats en un grup de treball en l'àmbit de la seva professió a partir de la seva anàlisi objectiva.

Determinar les mesures que cal adoptar per a la solució d'un conflicte en funció de la naturalesa, antecedents i circumstàncies del conflicte, dels diferents interessos, postures i comportaments de les persones implicades i dels requeriments de la funció laboral desenvolupada.

Identificar les característiques i l'evolució dels grups de treball i els factors que poden modificar la seva dinàmica de funcionament.

Relacionar els problemes del treball en equip amb les seves causes i amb les mesures correctores.

Relacionar les accions i tècniques de dinamització de grups de treball amb la tipologia i relacions dels components, els requeriments de les tasques a desenvolupar i el context situacional.

Relacionar l'estat i disposició de les persones amb els condicionants i requeriments necessaris d'una tasca i amb les possibles variacions en les instruccions que cal transmetre o en l'assignació de les tasques de l'equip de treball.

Relacionar el tipus i funcions de les reunions de treball amb les etapes del seu desenvolupament, tipologia dels participants i els requeriments espacials i materials.

Preparar l'ordre del dia i els recursos materials necessaris per al desenvolupament d'una reunió de treball en funció dels objectius fixats i els temes que cal tractar.

Moderar reunions de treball de manera eficaç, ordenada, segura i participativa d'acord amb l'ordre del dia i els objectius preestablerts.

Relacionar les polítiques de direcció de recursos humans amb la seva influència en l'ambient laboral i amb els factors que afavoreixen la motivació dels treballadors.

Relacionar les tècniques de motivació aplicades en l'àmbit laboral amb les necessitats humanes que cal satisfer, tant fisiològiques com psicològiques.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. La comunicació en l'àmbit professional:

El procés de comunicació. Elements.

La comunicació eficaç. L'emissor, el receptor i el medi.

La comunicació en el marc laboral. Tipus i continguts.

La comunicació verbal: el diàleg, l'entrevista, l'informe, la reunió i el telèfon.

La comunicació escrita: tipus de documents i contingut.

Barreres, interferències i distorsions en la comunicació.

El llenguatge específic de la professió. Terminologia i formes pròpies.

Els registres lingüístics: formal, informal i especialitzat.

2. Resolució de conflictes en l'àmbit de treball:

Tipus i causes dels conflictes.

Etapes del desenvolupament dels conflictes.

Participació del grup.

Elements i estratègies de negociació.

Deliberacions.

Mètodes de presa de decisions.

Factors que influeixen en la presa de decisions.

3. Grups humans en el treball:

L'individu i el grup.

Tipologies humanes en l'àmbit professional.

Diferents tipus de grup.

Rols dels components.

Interacció, comunicació i participació en el grup.

Factors psicològics, estructurals i instrumentals que afecten el comportament i la dinàmica dels grups.

4. Equips de treball:

Tipus d'equips de treball.

Tècniques de treball en equip: la diversificació i combinació de feines i els grups semiautònoms de treball.

Tècniques de planificació i coordinació de treballs.

Paper del coordinador/responsable d'equip.

Tècniques d'avaluació de resultats.

Mesures d'integració i d'adaptació de nous membres.

5. Reunions de treball:

Reunions: tipus i etapes.

Paper del moderador.

Tipologia de participants: criteris d'actuació.

Preparació i recursos de suport de les reunions.

Tècniques de treball.

Criteris d'avaluació de reunions.

6. La motivació:

La motivació. Teories de la motivació.

Necessitats fisiològiques i psicològiques de l'individu.

Factors que afavoreixen la motivació.

Ambient laboral i motivació.

7. Polítiques de recursos humans en l'empresa:

Valoració de llocs de treball.

Informació als treballadors.

Promoció en el treball.

Formació de treballadors.

d) *Continguts de procediments.*

1. Producció de textos:

Concreció de la finalitat de l'escrit.

Recollida d'informació complementària.

Organització de la informació i de les idees.

Selecció del canal.

Preparació del guió, esquema i disposició de l'escrit o de la informació oral.

Redacció de l'escrit o emissió de la informació oral.

Revisió i correcció de les faltes d'ortografia i d'estil.

2. Procés de comunicació:

Percepció de l'interlocutor.

Interpretació del missatge.

Selecció de l'estratègia de relació i de l'estil de comunicació.

Emissió de la comunicació, missatge o informació.

3. Resolució dels conflictes:

Verificació de l'existència dels conflictes.

Interpretació de la causa que origina el conflicte.

Anàlisi de les alternatives de resolució dels conflictes.

Presa, en grup, de la decisió adient.

4. Organització del treball en equip:

Formulació dels objectius de treball de grup.

Examen dels recursos disponibles.

Determinació de les funcions individuals i de la seva integració en equip.

Seqüència de les fases de desenvolupament del treball d'equip.

Seguiment de l'execució del treball d'equip.

Valoració de l'eficàcia i eficiència.

Proposició de millores.

5. Organització i conducció de reunions:

Fixació d'objectius.

Organització del material tècnic i de suport.

Estimulació de la participació.

Manteniment de la discussió dirigida dins del tema.

Síntesi de les idees, els temes o els acords.

6. Motivació:

Anàlisi de l'actitud humana davant la feina.

Identificació de les expectatives laborals.

Revisió dels efectes de les mesures motivacionals.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Obertura a l'àmbit professional:

Reconeixement de l'existència dels valors culturals de l'empresa i de la seva influència en el comportament humà.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Acollida positiva de noves persones en el treball.

Rigorositat en l'aplicació del pla de comunicació interna establert.

3. Interès per les relacions humanes:

Cordialitat a l'hora d'establir relacions amb els altres.

Respecte per les persones i per la seva llibertat individual dins d'un grup social.

Interès pels altres.

4. Comunicació empàtica:

Interès per rebre la informació en les condicions que permetin el tractament ulterior adient.

Cura en l'elaboració i la transmissió de missatges per tal de facilitar-ne la comprensibilitat.

Interès per la retroalimentació del procés de comunicació.

Reconeixement de la diversitat dels altres per tal d'acceptar l'existència de barreres comunicatives.

Capacitat d'escoltar.

5. Tractament de conflictes:

Objectivitat per determinar les responsabilitats de totes les parts que intervenen en un conflicte.

Imparcialitat a l'hora d'escoltar els motius de cada una de les parts.

Perseverança en la recerca de solucions al conflicte.

Habilitat per escollir l'alternativa de resolució més adient.

6. Participació i cooperació en el treball en equip:

Col·laboració amb els altres membres de l'organització sempre que calgui.

Reconeixement que la participació i la cooperació són necessàries per a la consecució dels objectius de l'empresa.

Desenvolupament de l'esperit crític.

Acceptació de les opinions i judicis d'altres persones per tal de poder millorar la qualitat de qualsevol aspecte laboral.

Creació, entre els col·laboradors, de la necessitat i conveniència del treball en equip.

Foment de l'ús de reunions participatives.

7. Coordinació en l'equip de treball:

Compliment de les tasques assignades en la quantitat, qualitat i temps previstos.

Ajust del ritme de la tasca individual a les tasques de la resta del grup, d'acord amb els objectius que cal assolir.

Execució del treball propi facilitant i simplificant el dels altres.

Proposició de les millores que afavoreixin la integració del treball de l'equip.

CRÈDIT 12: FORMACIÓ I ORIENTACIÓ LABORAL.

a) *Durada*: 60 hores.

b) *Objectius terminals*.

Identificar les situacions de risc derivades del treball en funció de les causes que les generen, de la classificació dels diversos grups de risc i dels danys que provoquen en la persona i en la col·lectivitat.

Identificar els mitjans de prevenció i protecció que cal emprar en les situacions de risc, en funció de la naturalesa de la situació i de l'abast, personal o ambiental, d'actuació del risc.

Aplicar les mesures d'intervenció en cas d'accident segons la prioritat d'actuació que escaigui i d'acord amb la urgència que el cas requereixi amb relació a les lesions produïdes.

Reconèixer els drets, els deures i els procediments que es deriven de les relacions laborals.

Identificar les condicions de treball del sector corresponent que figuren en el conveni col·lectiu.

Diferenciar les modalitats de contractació més utilitzades en el sector actualment, segons el tipus i la finalitat del treball.

Especificar les prestacions del règim general de la Seguretat Social, en funció de les condicions exigides per tenir-hi dret, el temps de durada i les quantitats econòmiques, si fa al cas.

Relacionar els requeriments del lloc de treball amb les actituds i capacitats personals.

Diferenciar els requisits i les característiques de la inserció laboral en funció de la modalitat de treballador autònom, empresa social, assalariat o funcionari.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Salut laboral:

Seguretat, higiene i salut en el treball.

Salut i medi ambient.

Factors de risc en el treball: físics, químics, esforços, organitzatius i comuns.

Tècniques de prevenció i protecció.

Actuació en cas d'accident.

2. Legislació i relacions laborals:

Administració i jurisdicció laboral.

Drets i deures laborals.

Modalitats del contracte de treball.

Modificació, extinció i infraccions.

Representació.

Convenis col·lectius.

Conflictes col·lectius.

Prestacions de la Seguretat Social.

3. Orientació i inserció sociolaboral:

Interessos i capacitats.

Ofertes de treball.

Treball d'assalariat en una empresa o a l'Administració.

Autoocupació: autònom o empresa social.

Itineraris formatius i de professionalització.

d) *Continguts de procediments*.

1. Anàlisi del risc en l'àmbit de treball:

Identificació de les situacions de risc.

Determinació de l'àmbit d'actuació del risc.

Recerca d'informació i dades.

Delimitació dels elements implicats.

Observació i mesura del risc.

Identificació de la normativa aplicable.

Proposició d'actuacions preventives i de protecció.

2. Aplicació de primers auxilis:

Prioritat d'actuacions.

Preparació de l'accidentat.

Aplicació de la tècnica específica.

3. Consulta de la normativa laboral:

Identificació de l'element de la consulta.

Localització de la font corresponent.

Interpretació amb relació al supòsit.

Aplicació de la normativa.

4. Inserció laboral:

Anàlisi de les capacitats laborals i dels interessos personals.

Localització d'ofertes de treball.

Interpretació de les ofertes de treball.

Anàlisi de l'adequació personal al lloc de treball.

Participació en el procés de selecció.

e) *Continguts d'actituds*.

1. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels aspectes econòmics, laborals, socials i del medi ambient en l'aplicació de normes laborals adients i en les propostes de condicions de treball.

2. Adaptació a noves situacions:

Resposta activa pel que fa a la utilització de la normativa laboral i a l'aplicació de les tècniques i els elements preventius més recents derivats dels canvis tecnològics i organitzatius.

3. Intercanvi d'idees, opinions i experiències:

Esperit crític en la valoració i interpretació de les dades i els fets socioeconòmics, en la determinació de condicions laborals, en la detecció i anàlisi de risc, i en els debats sobre normes jurídiques i situacions laborals.

4. Interès per les relacions humanes:

Respecte envers els altres en el procés de selecció i en l'obtenció de dades.

5. Valoració de resultats:

Argumentació i interrogació dels resultats obtinguts i del procediment emprat en la detecció del risc i les conseqüències corresponents, en l'anàlisi de les situacions laborals, en la recerca d'ofertes de treball i en l'actuació en cas d'accident.

6. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Aplicació correcta de les normes de seguretat i mesures de prevenció i protecció del medi ambient i la salut.

7. Igualtat davant les diferències socio-culturals:

Tracte d'igualtat i no discriminatori en la determinació de les condicions laborals, en la identificació i aplicació dels contractes de treball, en la verificació del compliment de la normativa, en la identificació de capacitats i interessos personals i en l'adequació personal al lloc de treball.

8. Progrés i promoció dins de la professió:

Disciplina i correcció en la realització del treball.

9. Qualitat del treball:

Cura en la presentació i estructuració dels escrits (contractes, cartes, currículums i proves de selecció).

10. Mentalitat emprenedora i creativa:

Aportació de solucions originals i innovadores en les discussions de les situacions laborals conflictives, en les propostes d'actuació preventives, en l'aplicació dels convenis, en l'anàlisi de les possibilitats d'ocupació i en la prioritat d'actuació en cas d'accident.

11. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Valoració i compliment de les normes laborals.

Participació en activitats col·lectives.

Puntualitat en la realització d'activitats i en el lliurament del treball.

CRÈDIT 13: FORMACIÓ EN CENTRES DE TREBALL.

a) *Durada*: 210 hores.

b) *Objectius terminals*.

Adaptar-se a les tasques de muntatge i manteniment d'equips i maquinària naval en l'àmbit de les seves competències, de manera responsable i participativa.

Afrontar les tasques de muntatge i manteniment d'equips i màquines navals i les activitats que es generen en el marc de les relacions de l'empresa amb progressiva autonomia, organització i iniciativa en el treball.

Valorar el conjunt d'accions realitzades a l'empresa a partir dels seus interessos i aptituds i de l'experiència acumulada en la formació en el centre de treball.

c) Tipus d'activitats formatives de referència proposades (possibles tasques que es poden desenvolupar a l'empresa).

1. Activitats formatives referents a la instal·lació d'equip i maquinària naval:

Interpreta la documentació tècnica.

Interpreta ordres i processos normalitzats de treball.

Estableix les fases del treball i les operacions de cada fase.

Selecció d'eines i mitjans adequats per als diferents treballs mecànics i elèctrics.

Prepara els materials que s'han d'utilitzar.

Comprova les fixacions, bancades i elements de subjecció.

Realitza les operacions d'implantació, ancoratge, anivellament i ajust de les màquines.

Munta les canalitzacions, equips i elements auxiliars.

Connecta les màquines als subministraments pneumàtics i hidràulics.

Executa el sistema de connexions dels equips i dispositius dels automatismes elèctrics segons els esquemes.

Realitza les operacions normalitzades de posada en servei dels equips.

Verifica el funcionament dels equips, fent les proves i ajustos necessaris.

3. Activitats formatives referents al manteniment preventiu de màquines i equips:

Interpreta la documentació tècnica del pla de manteniment preventiu.

Interpreta ordres i processos normalitzats de treball.

Estableix les fases del treball i les operacions de cada fase.

Selecciona eines i mitjans adequats pels diferents treballs mecànics i elèctrics.

Prepara els materials que s'han d'utilitzar.

Executa les operacions de verificació.

Executa les operacions de desmuntatge, substitució d'elements i muntatge.

Verifica el funcionament de la instal·lació posterior a la intervenció, fent les proves i ajustos necessaris.

4. Activitats formatives referents al manteniment correctiu de màquines i equips:

Detecta disfuncions i avaries.

Interpreta la documentació tècnica.

Realitza proves funcionals per verificar els símptomes.

Mesura paràmetres elèctrics i mecànics amb els instruments adequats.

Interpreta les magnituds mesurades amb instruments.

Estableix el procés d'intervenció.

Selecciona eines adequades per a cada treball.

Determina causes d'avaría seguint procediments normalitzats.

Substitueix elements avariats.

Verifica el funcionament de la instal·lació després de les intervencions, fent les proves i ajustos necessaris.

d) Cada centre docent en determina els continguts i s'hi apliquen els criteris generals d'avaluació següents:

Analitza l'àmbit de treball, identificant les relacions laborals i el marc organitzatiu i de funcionament de l'empresa.

S'adapta a les característiques organitzatives i a les diferents situacions pròpies del centre de treball.

Actua amb responsabilitat en l'àmbit productiu del centre de treball atenent la normativa legal i les condicions de seguretat.

Treballa en equip quan se li requereix, coresponsabilitzant-se, cooperant, respectant i valorant el treball dels altres.

Adopta una actitud participativa, s'interessa per aprendre i té iniciativa amb relació a les tasques encomanades.

Té una visió de conjunt i coordinada de les funcions, fases i processos de l'empresa.

Obté la informació i els mitjans necessaris per realitzar la seva activitat, utilitzant els canals existents.

Executa les tasques ajustant-se progressivament als nivells particulars de l'empresa.

Detecta anomalies o desviacions en l'àmbit de la seva activitat, identificant les causes i proposant possibles solucions.

Interpreta i expressa la informació amb la terminologia o simbologia i mitjans propis de treball.

Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, dels utilatges, equips i eines, aplicant els procediments tècnics adequats.

Identifica aquelles activitats, tasques i àmbits d'activitat que s'adaptin millor a les seves aptituds i interessos professionals.

CRÈDIT 14: SÍNTESI.

a) *Durada:* 60 hores.

b) *Finalitat.*

El crèdit de síntesi ha de permetre culminar la integració dels continguts impartits al llarg del cicle, globalitzant i interrelacionant i, si escau, completant, aquells continguts susceptibles de mostrar, al final del cicle formatiu, el grau d'assoliment dels objectius generals del cicle.

c) *Objectius finals.*

Determinar els procediments de treball, la seqüència de les tasques, els recursos materials necessaris i l'organització del temps per desenvolupar i executar un conjunt integrat i relacionat de tasques de muntatge, manteniment i posada al punt d'equips i màquines navals, instal·lacions i elements estructurals del vaixell i instal·lacions portuàries.

Executar les operacions de muntatge, desmuntatge, substitució de components, configuració i posada al punt d'equips i màquines navals, instal·lacions i elements estructurals del vaixell i instal·lacions portuàries.

d) El centre docent en determina els continguts.

crèdit 15: mecanitzat i muntatge en el taller de fusteria d'embarcacions

a) *Durada:* 110 hores.

b) *Objectius finals.*

Organitzar i distribuir els espais de treball en funció de les fases de construcció o reparació i complint les normes de seguretat i higiene en el treball.

Relacionar els útils, eines i maquinària i els mitjans auxiliars necessaris propis del treball a realitzar, descrivint les seves característiques i funcions en el treball a realitzar.

Seleccionar els equips, les eines i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'obra en els terminis previstos.

Interpretar plànols de muntatge de fusteria de ribera identificant les diverses parts i elements i les seves dimensions a partir de la simbologia corresponent.

Ajustar els mitjans de treball en funció de l'operació que s'ha de realitzar i a partir dels manuals d'ús corresponents.

Seleccionar la fusta i altres materials en funció dels plànols de construcció, les característiques dels materials a emprar i les condicions mediambientals.

Operar amb ordre, pulcritud i destresa amb els mitjans de treball, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Preparar les peces per al seu mecanitzat segons les seves propietats, a partir dels plànols de construcció i la documentació associada segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Utilitzar les màquines-eina adequades per a cada treball, preparant-les segons les instruccions dels manuals d'ús corresponents, segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Preparar les peces mecanitzades per realitzar les unions amb les màquines-eina necessàries en funció del tipus d'unió, a partir dels plànols de construcció segons els procedi-

ments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions de muntatge de les diverses peces de l'estructura de l'embarcació a partir dels plànols de construcció segons els procediments comunament acceptats, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions necessàries per al muntatge dels elements interiors de l'embarcació, seguint les tècniques i materials d'unió adequats a cada element a partir dels plànols de construcció segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions necessàries per al muntatge i ajust dels elements auxiliars i de complement seguint les tècniques i utilitzant les eines i materials adequats a cada element a partir dels plànols de construcció segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions necessàries per assegurar l'estanquitat de l'embarcació utilitzant els materials adequats segons les instruccions dels plànols de construcció, segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les proves de l'embarcació a partir del control de les característiques de disseny.

Mantenir en estat operatiu els mitjans de treball a partir dels manuals d'ús i conservació, dels procediments comunament acceptats i dels plans de manteniment.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. El taller.

Distribució de l'espai del taller de fusteria.

Utilitatge bàsic de taller de fusteria.

Àrea de treball i àrea de magatzem.

Serveis d'una drassana.

Normes de protecció i seguretat.

Manteniment i neteja del taller.

2. Maquinària bàsica del taller de fusteria:

Generalitats. Tipus segons especialitats. Característiques. Funcionament. Aplicacions.

Preparació de les màquines. Col·locació d'eines i utilitatges. Regulació i ajust de paràmetres. Operacions de mecanització. Seqüències. Alimentació. Comprovacions.

Criteris de selecció de les màquines, utilitatges i accessoris.

Normes d'utilització, protecció i seguretat.

Principals causes d'avaría. Resolució i reparació.

Manteniment i neteja de les màquines i utilitatges. Utilitzar els manuals de manteniment.

3. Magatzem.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Normativa. Productes tòxics i inflamables.

Informàtica a nivell d'usuari.

4. Plànols, plantilles i documentació de producció:

Tècniques d'interpretació.

Plantillatge:

Concepte i finalitat.

Tècniques, equips i utilitatge.

Usos i sistemes de codificació.
Materials emprats: descripció, tipus i usos.

Alineació, anivellat i simetria: tècniques de mesurar, instruments i usos.

5. Marcat i traçat de la fusta:

Finalitat.

Tècniques.

Materials emprats.

Equips, utilitatge i usos.

Signes convencionals.

Tècniques de classificació, marcat i identificació dels components de l'embarcació.

Remarcat d'elements que componen l'estructura principal: descripció, tècniques, tecnologia i equips (descripció, funcionament, tipus i manteniment).

6. Operacions bàsiques de mecanització en fusteria de ribera.

Condicions bàsiques per a la mecanització de la fusta: lloc, posicionament i fixació de la peça, esmolat i preparació de les eines.

Comportament de la fusta davant l'aigua.

Determinació del contingut d'humitat: tècniques, instruments necessaris (xilohigròmetres, balances i escalfadors).

Línies de flux del procés de mecanitzat.

Asserrat de la fusta (tronçat, cantejat, restat): tecnologia. Tècniques.

Ribotat i regruixat: tecnologia (paràmetres). Tècniques.

Perfilat: Tecnologia. Tècniques.

Mecanitzat d'unions de fusteria de ribera: tecnologia. Tècniques.

Trepat: tecnologia. Tècniques.

Perns per a fusteria de ribera: Tipus, descripció, usos, tecnologia d'aplicació i ajustament.

Ajustament de peces. Finalitat. Tècniques.

Tècniques de comprovació d'ensamblatge: descripció, usos i eines auxiliars per a la seva mesura i determinació.

Fregat i ajustat de peces del conjunt principal de l'embarcació: tecnologia (paràmetres), tècniques, equips (descripció, funcionament, tipus i manteniment), ajust de paràmetres.

Normes, precaucions i comprovacions. La qualitat en el procés.

7. Esmolat i afinat de les eines:

Sistemes d'esmolat. Màquines. Abrasius.

Esmolat d'eines.

Inclinació i tall de les fulles.

Afinat d'eines.

Esmolat d'estrís i utilitatges.

8. Unions de fusteria de ribera:

Descripció, tipus, usos i tècniques.

Estrís de muntatge. Tipus. Aplicacions. Maneig.

Treballs preliminars.

Encolat. Adhesius. Tipus. Aplicacions. Estrís per encolar. Normes de manipulació.

Acoblaments i taulers reforçats. Encaixos. Empiulaments. Comprovacions i ajusts.

Criteris de selecció de sistema d'unió o adhesiu. Criteris de qualitat.

Premsat. Disposició/situació de les premses.

Fixació de peces per ferramenta senzilla. Clavat. Cargolat.

Ensamblat d'elements i peces de fusteria de ribera mitjançant unions de fustes. Descripció, tècniques, tecnologia i equips (descripció, funcionament, tipus i manteniment).

Tècniques d'ensamblat d'elements i peces mitjançant pern o claus: descripció, tècniques,

tecnologia i equips (descripció, funcionament, tipus i manteniment).

Ajustament de peces. Finalitat. Tècniques. Eines.

Tècniques de comprovació d'ensamblatge: descripció, usos i eines auxiliars per a la seva mesura i determinació.

9. Tècnica del calafateig.

10. Tecnologia del corbat de la fusta.

Tècniques de vaporitzat de la fusta: foc natural. Vapor. Laminat en fred i "a la figura". Descripció, usos i aplicacions.

Estufes de vapor: descripció i funcionament, paràmetres d'ajust i operacions bàsiques de manteniment

Temps de vaporitzat: relació amb la tecnologia emprada (foc natural, estufa, etc.), i escuadria, dimensions, corba a obtenir i qualitat del material.

Motlles i pesos per a realitzar el corbat: tècniques de preparació.

Corbat de la fusta amb pesos o motlles: finalitat. Procés, Tècniques i equips.

d) *Continguts de procediments.*

1. Materials i magatzem.

Sistemes d'estiba. Rotació de productes.

Senyalització.

Control de costos dels materials.

2. Interpretació gràfica de peces i conjunts simples de fusteria de ribera:

Recopilació de la documentació.

Identificació de la simbologia i normativa oficial emprada.

Interpretació de vistes, seccions i perspectives de peces i conjunts simples.

Identificació de les cotes i mesures.

Processos de marcat i identificació dels components de l'embarcació.

Pressa de mesures. Utilització d'instruments de mesura.

3. Mecanització amb eines manuals:

Anàlisi de la peça o conjunt simple que cal operar.

Selecció del sistema de mesura, de les eines i dels estrís.

Revisió i posta a punt de les eines.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Elaboració de plantilles i útils.

Realització de l'operació (traçar, marcar, serrar, aplanar, perfilar, foradar, fregar, encolar i premsar).

Interpretació dels resultats o verificació de l'operació.

Conservació dels instruments de mesura, eines i estrís.

4. Mecanització amb màquines bàsiques:

Anàlisi de la peça o conjunt simple que cal mecanitzar.

Selecció de la màquina i els seus utilitatges.

Revisió i posta a punt de les màquines.

Col·locació de les eines de tall i regulació dels paràmetres.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Elaboració de plantilles i útils.

Realització de la mecanització (serrar, aplanar, perfilar, foradar, fregar, encolar i premsar).

Interpretació dels resultats o verificació de l'operació.

Conservació de les màquines i els utilitatges.

5. Esmolat d'eines i utilitatges:

Interpretació de les especificacions de l'esmolat.

Identificació dels elements que cal esmolat.

Selecció del sistema, màquina o mètode.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Ajust i regulació dels paràmetres.

Obtenció de proves.

Disposició i esmolat de les eines o utilitatges de tall.

Disposició i afinat de les eines.

6. Muntatge del conjunt principal de l'embarcació.

Interpretació de l'ordre de treball.

Seqüència de les fases operatives.

Preparació de materials, eines, estrís, màquines i elements de seguretat.

Execució de les operacions de muntatge.

Comprovació de resultats.

Realització a partir de plantilles de les diferents peces de l'estructura de l'embarcació.

Construcció d'elements complementaris i de maniobra.

Construcció d'arboradures, eixàrcies i instal·lació de complements.

Construcció d'interiors i mobiliari bàsic.

7. Procés de calafateig de casc i coberta.

8. Sistemes de vaporitzat i corbat de fusta.

Procés de corbat de fusta mullada mitjançant l'aplicació de foc.

Laminat de fusta per obtenir formes corbes.

Aplicació de pressió en fusta laminada per obtenir formes corbes.

9. Emmagatzematge de la fusta.

Cubicatge de la fusta: Aplicació de les tècniques de cubicatge.

Apilonat de fusta: Aplicació de les tècniques d'apilonat.

Fitxes, comandes i comprensió de catàlegs.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Gestió administrativa de recepció i distribució.

Coneixements bàsics de comptabilitat.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Informàtica a nivell d'usuari.

Control de qualitat i garantia.

10. Normativa de seguretat i salut en el treball. Prevenció de riscos laborals.

11. Normativa mediambiental. Tractament de residus en una drassana.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:

Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnosi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:

Ordre i precisió en les operacions de diagnosi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:

Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.

Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:

Transferència del que sap, en situacions noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

CRÈDIT 16: CONSTRUCCIÓ D'EMBARCACIONS I PECES AMB MATERIALS COMPOSTOS.

a) *Durada*: 110 hores.

b) *Objectius terminals*.

Organitzar i distribuir els espais de treball en funció de les fases de construcció o reparació i complint les normes de seguretat i higiene en el treball.

Relacionar els útils, eines i maquinària i els mitjans auxiliars necessaris propis del treball a realitzar, descrivint les seves característiques i funcions en el treball a realitzar.

Seleccionar els equips, les eines i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'obra en els terminis previstos.

Interpretar els plànols de construcció identificant les diverses parts i elements i les seves dimensions a partir de la simbologia corresponent.

Seleccionar els materials adients en funció dels plànols de construcció i del treball a realitzar (obra nova o reparació).

Ajustar els mitjans de treball en funció de l'operació que s'ha de realitzar i a partir dels manuals d'ús corresponents.

Construir els elements estructurals de l'embarcació segons els plànols, els processos constructius comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Construir positius i motlles per a les posteriors tasques de laminat de les diverses peces constructives segons els plànols de construcció respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les tasques de laminat segons els plànols constructius, seguint les tècniques adequades a cada peça i utilitzant el materials adients en funció de les condicions atmosfèriques segons les instruccions dels fabricants i/o els procediments comunament acceptats, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les tasques de reparació, seguint les tècniques adequades i els materials adients per a cada element a reparar, segons les instruccions dels fabricants i/o els procediments

comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les tasques de manteniment de l'obra viva i l'obra morta de l'embarcació, seguint els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions de muntatge de les diverses peces de l'estructura de l'embarcació a partir dels plànols de construcció segons els procediments comunament acceptats, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions necessàries per al muntatge dels elements interiors de l'embarcació, seguint les tècniques i materials d'unió adequats a cada element a partir dels plànols de construcció segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les operacions necessàries per al muntatge i ajust dels elements auxiliars i de complement seguint les tècniques i utilitzant les eines i materials adequats a cada element a partir dels plànols de construcció segons els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les proves de l'embarcació a partir del control de les característiques de disseny.

Mantenir en estat operatiu els mitjans de treball a partir dels manuals d'ús i conservació, dels procediments comunament acceptats i dels plans de manteniment.

Mantenir en estat operatiu els materials de treball a partir de les instruccions dels fabricants, dels procediments comunament acceptats i dels plans de manteniment respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Plànols, plantilles i documentació de producció:

Tècniques d'interpretació.

Plantillatge:

Concepte i finalitat.

Tècniques, equips i utilatge.

Usos i sistemes de codificació.

Materials emprats: descripció, tipus i usos.

Alineació, anivellat i simetria: tècniques de mesurar, instruments i usos.

2. El taller.

Distribució de l'espai del taller.

Utilatge bàsic del taller de laminat.

Àrea de treball i àrea de magatzem.

Serveis d'una drassana.

Producció d'aire comprimit.

Normes de protecció i seguretat.

Manteniment i neteja del taller.

3. Maquinària bàsica:

Generalitats. Tipus segons especialitats. Característiques. Funcionament. Aplicacions.

Preparació de les màquines. Col·locació d'eines i utilatges. Regulació i ajust de paràmetres. Operacions. Seqüències. Alimentació. Comprovacions.

Criteris de selecció de les màquines, utilatges i accessoris.

Màquines per produir el buit.

Màquines per fregar i polir. Màquines per serrar.

Màquines per foradar.

Màquines per esmolar.

Normes d'utilització, protecció i seguretat.

Principals causes d'avaria. Resolució i reparació.

Manteniment i neteja de les màquines i utilatges. Utilitzar els manuals de manteniment.

4. La cabina de pintura.

Components.

Sistemes de treball.

Sistemes de protecció.

Normativa.

5. Emmagatzematge.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Normativa. Productes tòxics i inflamables.

Informàtica a nivell d'usuari.

6. Tecnologia específica de laminació

Les eines. Tipologies i característiques.

Els materials compostos i fibres. Tipologies.

Característiques. Sistemes de tall de les fibres. Emmagatzematge.

Les resines. Acceleradors i catalitzadors.

Emmagatzematge.

El curat. Processos.

Manteniment de plàstics reforçats i reparació.

Fenomen osmosi.

Sistemes de protecció i seguretat.

7. Tècniques de construcció de laminats.

Laminat per contacte, projecció simultània, laminats per buit.

Laminats monolítics.

Laminats sandvitx.

Construcció *one-off*.

Construcció sobre motlle mascle.

Construcció sobre motlle femella.

8. El buit. Obtenció i característiques.

Equips necessaris; accessoris.

Els motlles per al buit.

Laminats monolítics mitjançant buit.

Laminats sandvitx mitjançant buit.

9. La reparació de plàstics i compostos:

Normes per al traçat i realització de suports i plantilles.

Normes per a la reparació i/o conformació de termoplàstics.

Normes per a la reparació de termostables i compostos.

10. Muntatge i acabat.

El desmoldeig. Tècniques de desmoldeig per acció mecànica (falques, pistons, tracció), pneumàtica, hidràulica.

Desbarbadura i tall.

Engalzaments, soldadura i encolat de peces.

Acabat interior de peces.

Acabats exteriors.

Coneixements tècnics dels materials a utilitzar.

Gel protecció i *tot coat*. Sistemes de pintat.

Reforços. Fustes en presentació massissa i tauler marí, fusta de bassa, escumes de poliuretà i PVC i inserits plàstics i metàl·lics.

Sistemes de protecció i seguretat.

Manipulació i emmagatzematge de peces i motlles.

11. Sanejament i mecanitzat dels laminats.

d) *Continguts de procediments*.

1. Interpretació gràfica de peces i conjunts simples de fusteria de ribera:

Recopilació de la documentació.
Identificació de la simbologia i normativa oficial emprada.

Interpretació de vistes, seccions i perspectives de peces i conjunts simples.

Identificació de les cotes i mesures.

Processos de marcat i identificació dels components de l'embarcació.

Pressa de mesures. Utilització d'instruments de mesura.

2. Preparar productes.

Aplicació de tècniques de tall de fibres.

Barreges de resines, acceleradors i catalitzadors.

3. Projectar i laminar fibra.

Laminar per contacte, projecció simultània, laminats per buit.

Laminar monolítics en ambient normal i al buit.

Laminar sandvitx en ambient normal i al buit.

Construir *one-off*.

Construir sobre motlle mascle.

Construir sobre motlle femella.

Fabricar estructures sandvitx.

Col·locació de reforços.

Realització dels processos de curat.

4. Preparar motlles.

Posta en producció i manteniment del motlle.

Aplicació de gels protecció amb brotxa, corró, pistola de copa i equip de projecció.

Sistemes de desemmotllat, perfilat de franges o canvis de color, marcat en motlle de referències de canvi de colors anteriors o de posicionament de peces.

Ús de màscares de serigrafia.

Aplicació de les tècniques per netejar, reparar i preparar els motlles.

Realització dels processos per emmagatzemar peces i motlles.

5. Tallar i mecanitzar.

Tècniques i processos per desmoldejar, desbarbar, fregar i polir.

Tècniques i processos de tall, d'eliminació-aspiració de pols en processos de tall i mecanitzat.

Tècniques i processos per unir o encolar peces.

Tècniques i processos per obtenir l'estanqueïtat en les unions.

Manteniment de les eines d'aplicació (tipus pinzell, tipus corró...) i de l'equip de treball.

6. Tècniques per l'acabat en treball amb fibres i materials compostos.

Gels protecció. Identificació, accelerat, catalitzat i curat i aplicació per brotxa, corró, pistola de copa.

Pintures antiincrustant i les seves tècniques d'aplicació.

Vernissos i massilles. Identificació, tenyit i aplicació.

Processos d'acabament (fregat, polit i abrillanat) de superfícies i els equips i eines.

Sistemes de perfilat de franges o canvis de color i marcat en peça de referències de canvi de colors.

Màscares de serigrafia.

Equip de protecció.

7. Gestió de compres.

Determinació de les necessitats de matèries primeres, materials i components.

Documentació utilitzada en la gestió administrativa de compres. Finalitat. Tècniques. Interpretació i utilització de formats (albarans,

factures, fitxes de control d'existències, etc.).

8. Magatzem.

Fitxes, comandes i comprensió de catàlegs.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Gestió administrativa de recepció i distribució.

Coneixements bàsics de comptabilitat.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Informàtica a nivell d'usuari.

Control de qualitat i garantia.

Condicions específiques per a l'emmagatzematge de mats i teixits del taller de fibra i del de verleria.

9. Manteniment d'eines i utilitatges:

Comprovació dels sistemes de protecció de la maquinària.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Selecció del sistema, màquina o mètode.

Ajust i regulació dels paràmetres de la maquinària.

Interpretació de les especificacions de l'esmolat de les eines i màquines de tall.

10. Manteniment de la cabina de pintura.

11. Normativa de seguretat i salut en el treball. Prevenció de riscos laborals.

12. Normativa mediambiental. Tractament de residus en una drassana.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:

Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per a diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnòsi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:

Ordre i precisió en les operacions de diagnòsi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:

Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.

Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:

Transferència del que sap, en situacions

noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

CRÈDIT 17: TRACTAMENT I PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIES DE LES EMBARCACIONS.

a) *Durada:* 70 hores.

b) *Objectius finals.*

Organitzar i distribuir els espais de treball en funció de les fases de construcció o reparació i complint les normes de seguretat i higiene en el treball.

Relacionar els útils, eines i maquinària, els mitjans auxiliars i materials necessaris propis del treball a realitzar, descrivint les seves característiques i funcions en el treball a realitzar.

Seleccionar els equips, les eines, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de l'obra en els terminis previstos en funció dels materials constructius de l'embarcació, segons les indicacions dels manuals d'ús, guies de dades tècniques i/o procediments comunament acceptats.

Inspeccionar les superfícies a tractar per determinar les actuacions a realitzar utilitzant les eines de control i mesura adequades, seguint els procediments comunament acceptats.

Preparar les superfícies a tractar utilitzant les tècniques adients, protegint les àrees que no s'han d'intervenir, segons els procediments comunament acceptats i/o els manuals de manteniment, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Aplicar els tractaments i imprimacions adients segons el tipus de material de suport, a partir de les indicacions dels manuals dels fabricants i/o dels procediments comunament acceptats, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar el seguiment del procés de reacció dels materials emprats segons indicacions dels manuals dels fabricants i/o procediments comunament acceptats.

Aplicar els tractaments d'acabat en funció del material de suport i els acabats originals, segons les indicacions dels manuals dels fabricants i/o procediments comunament acceptats, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Realitzar les verificacions de l'estat de les reparacions i treballs efectuats a partir del control de les característiques de disseny.

Mantenir en estat operatiu els mitjans de treball a partir dels manuals d'ús i conservació, dels procediments comunament acceptats i dels plans de manteniment.

Controlar l'adequació i perfecte estat de conservació dels materials segons els manuals d'ús i conservació, dels procediments comunament acceptats respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. El taller.

Distribució de l'espai del taller.

Utilitatge bàsic de taller de pintura.

Àrea de treball i àrea de magatzem.

Serveis d'una drassana.

Producció d'aire comprimit.

Normes de protecció i seguretat.

Manteniment i neteja del taller.

2. Maquinària bàsica del taller de pintura:

Generalitats. Tipus segons especialitats.
 Característiques. Funcionament. Aplicacions.
 Preparació de les màquines. Col·locació d'eines i utilitatges.

Criteris de selecció de les màquines, utilitatges i accessoris.

Mola, polidora i paper de vidre.
 Equip d'eines del pintor d'embarcacions.
 Pistoles pneumàtiques, aerògrafs i planilles.

Sondes d'aplicació.
 Màquina de massillar.
 Taula de barreges i balança electrònica.
 Cabina/forn de pintura.
 Màquina de rentar pistoles i de reciclar dissolvents.

Instrumentes de mesura.
 Criteris per a la selecció, instal·lació, ajust, calibratge i lectura.

Normes d'utilització i seguretat.
 Normes per al manteniment i conservació.

3. La cabina de pintura.
 4. Emmagatzematge.
 L'organització del departament de materials i del magatzem.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Normativa. Productes tòxics i inflamables. Informàtica a nivell d'usuari.

5. Característiques i propietats de les superfícies de: fusta, metall i fibres en ambient marí.

6. Colorimetria.
 El color i les seves característiques:
 Colors cromàtics. Acromàtics. Neutres. El cercle cromàtic.

Tonalitat. Intensitat. Lluminositat.
 7. Correcció del color:
 Ajust de la tonalitat.
 Ajust de la intensitat.
 Ajust de la lluminositat.

8. Coneixement de materials: pintures, esmalts, vernissos, patents, imprimacions. Tipus. Característiques.

9. Patologies de les superfícies anteriors. Tractament.

10. Imprimacions: tipus. Característiques. Aplicacions.

11. Estudi de mesclures, proporcions de components.

12. Pintures:
 Constituents.
 Tipus d'assecatge.
 Tipus d'aplicació.
 Característiques bàsiques.
 Pictogrames.

Normes de seguretat referides a productes tòxics i inflamables.

Rendiments.
 Normes per a l'aplicació de la pintura.
 Normes per a l'aplicació d'aparells amb pistola pneumàtica.

Normes per a l'aplicació de massilles amb pistola pneumàtica.

Normes de seguretat sobre productes tòxics i inflamables.

Manteniment de les pintures: Periodicitat. Intervencions.

d) *Continguts de procediments.*

1. Manteniment d'equips, eines i instal·lacions:

Selecció de la informació tècnica.
 Anàlisi de la informació.
 Inspecció visual o revisió.

Detecció de disfuncions.

Neteja, lubricació, ajust i calibratge.
 Verificació de la funcionalitat, seguretat i compliment de les normatives.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

2. Cabina de pintura.
 Processos de treball.
 Prevenció de riscos laborals. Normativa específica.

Neteja i manteniment.
 3. Organització del treball.
 Interpretació de les ordres de treball.
 Selecció de la documentació tècnica.
 Identificació de la zona que cal reparar.
 Selecció de la tècnica que s'ha d'emprar i de les eines, els utilitatges i els equips.

Determinació dels elements de prevenció i protecció.

4. Preparació de superfícies.
 Procediments per a la reparació de defectes.

Reparació de la broxa i incrustacions en fusta.
 Reparació de l'osmosi de la fibra.

Netejar brutícies, incrustacions i òxids i desengreixat de superfícies metàl·liques.
 Realitzar decapats de restes de pintura en tot tipus de superfícies.

Realitzar fregat i regulació de superfícies amb les tècniques adequades als materials.
 Aplicar imprimacions i tractaments adequats a les superfícies, amb broxa, corró i pistola.
 Efectuar la neteja d'útils, eines i maquinària.

5. Aplicar pintures amb diferents sistemes:
 Inspecció visual, de la superfície que s'ha de pintar.

Determinació de les zones que cal protegir.

Protecció de les zones adjacents a la superfície que s'ha de pintar.
 Obtenció de pintura.

Neteja i desengreixament de la zona que cal pintar.

Selecció dels utilitatges i equips.
 Determinació dels elements de prevenció i protecció.

Ajust i posada en funcionament dels equips.

Aplicació de la pintura, oli o vernís.
 Estudi de mesclures.
 Assecatge de la pintura en la cabina/forn.
 Verificació de l'acabat.
 Conservació d'eines, utilitatges i equips.

6. Correcció de defectes en l'aplicació de pintures:
 Detecció del defecte.

Anàlisi de la zona afectada.
 Determinació de la causa.
 Determinació d'accions correctores.

7. Correcció del color:
 Anàlisi de la tonalitat, intensitat i lluminositat del color.

Determinació de la variació de la tonalitat, intensitat i lluminositat del color respecte al de referència.

Determinació de l'excés o defecte de base en la pintura.

Unió a la pintura, i en proporció, de la base en defecte i de les restants per compensar la base en excés.

Unió a la pintura de les bases complementàries per eliminar desviacions contràries a la tonalitat.

Unió a la pintura de les bases blanques o negres per ajustar la intensitat del color.

Unió a la pintura metal·litzada de bases d'alumini, gruixut o prim, per ajustar-ne la intensitat.

8. Gestió de compres.
 Determinació de les necessitats de matèries primeres, materials i components.

Documentació utilitzada en la gestió administrativa de compres. Finalitat. Tècniques. Interpretació i utilització de formats (albarans, factures, fitxes de control d'existències, etc.).

9. Emmagatzematge.
 Fitxes, comandes i comprensió de catàlegs.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Gestió administrativa de recepció i distribució.

Coneixements bàsics de comptabilitat.
 Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Informàtica a nivell d'usuari.
 Control de qualitat i garantia.
 Condicions tècniques per l'emmagatzematge de pintures, dissolvents i resines.

10. Normativa de seguretat i salut en el treball. Prevenció de riscos laborals.

11. Normativa mediambiental. Tractament de residus en una drassana.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:
 Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per a diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnòstic, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:
 Ordre i precisió en les operacions de diagnòstic, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:
 Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.
 Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:
 Transferència del que sap, en situacions noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

CRÈDIT 18: MANTENIMENT DE LES VELES, LONES I EIXÀRCIA DE L'EMBARCACIÓ.

a) *Durada*: 90 hores.

b) *Objectius terminals*.

Organitzar i distribuir els espais de treball i les màquines-eina en funció de les fases de construcció o reparació i complint les normes de seguretat i higiene en el treball.

Relacionar els útils, eines i maquinària i els mitjans auxiliars necessaris propis del treball a realitzar, descrivint les seves característiques i funcions en el treball a realitzar.

Seleccionar els equips, les eines i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de l'obra en els terminis previstos en funció del treball a realitzar.

Interpretar plànols de muntatge de fusteria de ribera identificant les diverses parts i elements i les seves dimensions a partir de la simbologia corresponent.

Ajustar els mitjans de treball en funció de l'operació que s'ha de realitzar i a partir dels manuals d'ús corresponents.

Seleccionar els materials en funció dels plànols de construcció, les característiques dels materials a emprar i les condicions mediambientals.

Operar amb ordre, pulcritud i destresa amb els mitjans de treball, respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Identificar els diversos tipus d'acabats, qualitats i condicions tècniques d'aplicació a partir de la documentació tècnica disponible.

Determinar la quantitat de materials a utilitzar, en funció de la superfície i el rendiment requerit a partir de les medicions realitzades.

Realitzar els treballs de confecció i reparació de les veles lones i eixàrcia de l'embarcació utilitzant les eines i els materials adients en funció de les característiques de disseny de cada peça seguint els procediments comunament acceptats i respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Verificar els acabats de les veles, lones i/o eixàrcia d'acord amb les instruccions del full de producció i prototip.

Mantenir en estat operatiu els mitjans de treball a partir dels manuals d'ús i conservació, dels procediments comunament acceptats i dels plans de manteniment.

Controlar l'adequació i perfecte estat de conservació dels materials segons els manuals d'ús i conservació, dels procediments comunament acceptats respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Plànols, plantilles i documentació de producció:

Tècniques d'interpretació.

Plantillatge:

Concepte i finalitat.

Tècniques, equips i utilitatge.

Usos i sistemes de codificació.

Materials emprats: descripció, tipus i usos.

Alineació, anivellat i simetria: tècniques de mesurar, instruments i usos.

2. El taller.

Distribució de l'espai del taller de veleria i eixàrcia.

Utilitatge bàsic de taller.

Àrea de treball i àrea de magatzem.

Normes de protecció i seguretat.

Manteniment i neteja del taller.

3. Magatzem.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Normativa.

Informàtica a nivell d'usuari.

4. Organització del treball.

Geometria: càlcul de superfícies. Realitzar amidaments. Calcular àrees.

El projecte de construcció: documents que l'integren.

Coneixement de materials.

5. La màquina de cosir.

Història de la màquina de cosir.

Màquines de cosir planes i especials. Òrgans que la componen. Transmissors. Substantadors. Operatius. Característiques i funcions.

Mecanismes de transport i arrossegament de les màquines. Classes, característiques i aplicació (simple, doble, triple, complementari i per discs).

Accessoris. Tipus, característiques i aplicació (prensateixits, guies, embuts, suports, vius, etc.).

Manteniment de les màquines de cosir. Tipus de greixatge. Nivells. Tipus d'olis utilitzats.

Seguretat i prevenció.

Ergonomia.

6. Preparació de les màquines i accessoris.

Fibres, fils i teixits. Fibres: naturals, artificials i sintètiques. Fils: composició, numeració, torsions, relació entre fils i teixits. Teixits: tipus i característiques: densitat dels teixits. Direcció o fil d'un teixit.

Agulles: estructura, tipus i característiques. Sistemes de numeració. Aplicació segons material. Relació entre agulla i fil.

Prototip: característiques i finalitat.

Full de producció: característiques i ús.

Fitxes tècniques.

Terminologia.

7. Veleria.

La vela i la seva evolució. Formes. Els centres i la influència del tall en el trimat. El guarda-robes del vaixell de vela.

El taller: màquines, taules de traçat, roblo-nadors manuals i de pressió. Equip i utilitatge per confeccionar i reparar veles.

Teixits per a veles: usuals, d'alta resistència. Teixits en funció de la fibra, del gramatge, de tintat.

Teixits per a tendals: d'una sola fibra; en funció del gramatge. De dos components, plastificats i impermeabilitzats.

Teixits per a tapisseria: fibres naturals, fibres acríliques. Els escais i succedanis.

Nocions bàsiques de disseny de veles, tendals i els seus sistemes i de tapisseria (guarnit i farcits).

Equip per reparar veles.

8. Aparellat del vaixell.

Tipus d'aparellat:

En funció del nombre i situació dels pals.

En funció de les veles.

Arboradura:

Pals. Creuetes. Violins. Botavares. Pics.

Vergues. Tangons.

Elements constitutius de l'eixàrcia ferma:

Etais. Baquestais. Obencs. Burdes.

Elements constitutius de l'eixàrcia de treball:

Drisses. Contradrisses. Carregadores. Cuningam. Drisses d'empunyidura. Retingudes. Contra o trapa. Escotes. Amantines. Amants. Auxiliars. Maneguetes. Estopors. Gigres. Bus-sells. Pasteques.

Aparells:

Llantió. Palanquí. De combès. Reial.

Instal·lació de l'equipament elèctric d'un pal:

Llums de posició. Llums de maniobra.

Anemòmetre i penell pel vent.

Antenes de comunicacions.

Aparells de radar.

d) *Continguts de procediments*.

1. Interpretació gràfica de peces i conjunts simples de fusteria de ribera:

Recopilació de la documentació.

Identificació de la simbologia i normativa oficial emprada.

Interpretació de vistes, seccions i perspectives de peces i conjunts simples.

Identificació de les cotes i mesures.

Processos de marcat i identificació dels components de l'embarcació.

Pressa de mesures. Utilització d'instruments de mesura.

2. Organització del treball.

Avaluar necessitats de materials.

Determinar útils, eines i maquinària.

Definir les necessitats de mitjans auxiliars.

Preveure l'acompliment de les normes de seguretat en el treball.

3. La màquina de cosir.

Manteniment de les màquines de cosir. Tipus de greixatge. Nivells. Tipus d'olis utilitzats.

Seguretat i prevenció.

Diferenciar en les màquines els tipus d'arrossegament.

Col·locar diferents accessoris en les màquines.

Realitzar el greixatge en diferents màquines.

4. Preparació de les màquines i accessoris.

Col·locar i disposar les màquines segons ensablament de les diferents peces.

Relacionar agulles amb fils, teixits i màquines, segons treballs previstos en la fitxa tècnica.

Col·locar en la màquina els accessoris i agulles segons teixits i costures.

Calar fils, enfiar i relaxar la tensió i llargària de puntada.

5. Realització de les parts d'una peça o element.

Costures: tipus i característiques. Representació de costures.

Les costures lineals, en ziga-zaga, simple i doble, d'unió de panys i la de reparació, costura del tendal, costura cega de tapisseria.

La costura a l'anglesa en tapisseria.

Materials de reforç i protecció: caps trenats, cintes, bandes.

Materials de complement: ullaus. Cre-malleres. Velcro. Tanques.

Criteris de qualitat en la confecció de parts de les veles, tendals o peces de tapisseria.

Realitzar diferents tipus de costures.

Aplicar cremalleres segons diferents prendes.

6. Veleria.

Pràctiques de cosit a mà i a màquina amb diferents puntades.

Treball manual i amb màquina de ziga-zaga.

Els acabats de les veles i punys i rellingues.

Complements de les veles, tendals o peces de tapisseria.

Control de qualitat en el muntatge i acabat de les veles, tendals o peces de tapisseria.

Cosir les principals peces de les veles, tendals o peces de tapisseria.

L'embastat amb doble adhesiu.

7. Arboradura.

La guinda i la pendula.

Procés ordenat del muntatge del pal.

Els treballs d'arborar:

Etiquetat d'eixàrcia.

Bragues i estrops.

Grues per arborar:

Grues fixes.

Grues mòbils.

Travelifts.

8. Preparació de l'eixàrcia de treball.

Càlcul de mesures de drisses i escotes.

9. Confecció de gasses i muntatge de guardacaps.

Falçat.

Ajustats.

10. Costures.

11. Preparació de l'eixàrcia ferma.

12. Càlcul de mesures d'estais i obencs.

13. Muntatge de Norsemans.

Tensors.

Terminals.

14. Sistemes de manteniment de l'eixàrcia.

15. Manteniment d'eines i utilitatges:

Comprovació dels sistemes de protecció de la maquinària.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Selecció del sistema, màquina o mètode.

Ajust i regulació dels paràmetres de la maquinària.

16. Gestió de compres.

Determinació de les necessitats de matèries primeres, materials i components.

Documentació utilitzada en la gestió administrativa de compres. Finalitat. Tècniques. Interpretació i utilització de formats (albarans, factures, fitxes de control d'existències, etc.).

17. Magatzem.

Fitxes, comandes i comprensió de catàlegs.

L'organització del departament de materials i del magatzem.

Gestió administrativa de recepció i distribució.

Coneixements bàsics de comptabilitat.

Valoració d'existències i mètodes d'inventari.

Informàtica a nivell d'usuari.

Control de qualitat i garantia.

Condicions tècniques per a l'emmagatzematge de teixits, fils, cables i cabs.

18. Normativa de seguretat i salut en el treball. Prevenció de riscos laborals.

19. Normativa mediambiental. Tractament de residus en una drassana.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:

Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per a diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnòsi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:

Ordre i precisió en les operacions de diagnòsi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:

Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.

Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:

Transferència del que sap, en situacions noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

CRÈDIT 19: MOTORS, PROPULSORS I GOVERN.

a) *Durada:* 105 hores.

b) *Objectius terminals.*

Interpretar la funció i les prestacions dels motors tèrmics, dels seus sistemes auxiliars i dels equips i sistemes de propulsió i govern.

Identificar els elements del motor, la connexió i l'acoblament amb els sistemes auxiliars i dels equips i sistemes de propulsió i govern i dels sistemes de comandament, arrancada, alarmes i automatismes de la planta propulsora, sobre l'embarcació i en un plànol o esquema, a partir de la simbologia corresponent.

Indicar les avaries que es produeixen en els motors tèrmics i en els seus sistemes auxiliars i en els equips i sistemes de propulsió i govern a partir dels sistemes de diagnòsi comuna-ment acceptats.

Incloure els símptomes de les disfuncions en elements fixos, motrius i de distribució del motor, i també dels sistemes auxiliars i els seus components i els sistemes i equips de propulsió i en els sistemes de comandament, arrancada, alarmes i automatismes de la planta propulsora, a partir de l'observació i l'anàlisi dels efectes i defectes, de les lectures de la instrumentació de control de la pròpia embarcació i de mètodes organolèptics.

Interpretar els procediments de diagnòsi i assaig dels motors tèrmics i dels equips de propulsió, indicats en els manuals dels fabricants i en guies de dades tècniques.

Interpretar la funció i les prestacions dels mitjans de treball emprats en la diagnòsi, reparació, assaig i manteniment preventiu dels motors tèrmics i dels seus sistemes auxiliars i dels equips de propulsió, a partir dels manuals d'ús corresponents.

Seleccionar els equips de mesura i control en funció dels paràmetres que cal controlar, errors admissibles, rapidesa de la mesura i tolerància i fiabilitat de l'aparell, segons el procediment definit.

Ajustar els mitjans de treball en funció de l'operació que s'ha de realitzar i a partir dels manuals d'ús corresponents.

Operar amb ordre, pulcritud i destresa amb els mitjans de treball respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Identificar, a partir d'assaigs i controls, els elements avariats dels sistemes auxiliars i dels elements fixos, motrius i de distribució del motor, dels sistemes i equips de propulsió i govern i dels sistemes de comandament, arrancada, alarmes i automatismes de la planta propulsora.

Relacionar les dades obtingudes en la diagnòsi i/o assaig de motor en l'estat operatiu, amb les avaries i les seves causes, i amb possibles accions correctores que en restableixin l'estat operatiu.

Identificar el sistema, subsistema o element que s'ha d'intervenir, el tipus d'operació i el temps de realització a partir d'un diagnòstic, de les ordres de treball i dels plans de manteniment.

Interpretar els procediments i les instruccions de desmuntatge, muntatge, substitució, ajust i posada a punt dels motors i dels seus sistemes auxiliars i dels sistemes i equips de propulsió i govern indicats en manuals i en guies tècniques.

Organitzar, amb criteris d'eficàcia, el treball necessari per a executar un procés o operació a partir de l'ordre de treball i dels procediments definits.

Seleccionar la informació tècnica i els recursos materials necessaris per a desenvolupar les reparacions i el manteniment preventiu de motors tèrmics, dels seus sistemes auxiliars i dels equips de propulsió i govern i dels sistemes de control, comandament i seguretat, en funció del diagnòstic, de la informació continguda en l'ordre de treball i dels programes i plans de manteniment.

Desmuntar i muntar el motor de l'embarcació, i els elements fixos, motrius i la distribució, els sistemes auxiliars i els seus components amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint mètodes establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Reparar, substituir i/o ajustar elements fixos, motrius i de distribució del motor, i també elements dels sistemes auxiliars amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint mètodes establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Desmuntar i muntar la línia d'eixos, verificar els elements d'ancoratge i l'alineació de la línia d'eixos, ancoratge del motor i dels coixinets d'empenyiment i de suport i l'estanquitat de la botzina i els elements de propulsió i govern amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint mètodes establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Reparar, substituir i/o ajustar elements d'ancoratge del motor i dels coixinets d'empenyiment i de suport, la botzina i els elements de propulsió i govern amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint mètodes establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Reparar, substituir i/o ajustar elements dels sistemes de comandament, d'arrancada,

alarmes i automatismes de la planta propulsora amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint mètodes establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Comprovar l'operativitat dels sistemes intervinguts a partir del control dels paràmetres de funcionament.

Mantenir en estat operatiu els mitjans de treball a partir dels manuals d'ús i conservació i dels plans de manteniment.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. Motors tèrmics:

Classificació, característiques, aplicacions i prestacions.

Components i característiques constructives.

Requeriments.

Simbologia, normalització i esquemes.

2. Sistemes de lubricació:

Sistemes i circuits de lubricació: tipus, característiques i aplicacions.

Elements dels sistemes.

Influència de la lubricació en el rendiment, esta operatiu i vida dels equips de propulsió i govern i serveis.

Característiques dels lubricants i classificació.

Simbologia, normalització i esquemes.

3. Sistema de refrigeració:

Sistemes i circuits de refrigeració: tipus, característiques i aplicacions.

Elements dels sistemes.

Necessitats i requeriments de refrigeració.

Característiques i propietats de l'aigua de refrigeració.

Simbologia, normalització i esquemes.

4. Sistemes d'alimentació.

Necessitats i requeriments d'alimentació dels motors Otto.

Necessitats i requeriments d'alimentació dels motors Diesel.

Sistemes d'injecció electrònica: característiques, components, tipus i aplicacions.

5. Sistemes de comandament i control.

Necessitats i requeriments de comandament i control dels sistemes de propulsió i govern i serveis.

Sistemes d'arrencada: tipus, característiques i aplicacions.

Reguladors: fonaments, característiques, prestacions i aplicacions.

Comandament local i a distància: característiques, prestacions i aplicacions.

Instrumentació de control de paràmetres.

Sistemes d'alarmes.

Automatismes d'aturada d'emergència.

Simbologia i esquemes.

6. Sistemes de transmissió i propulsió.

Sistemes de propulsió: tipus, característiques i aplicacions.

Hèlix: tipus, parts, característiques i aplicacions.

Botzines: tipus i característiques.

Reductors emprats en motors: tipus, característiques i aplicacions.

Inversors: tipus i característiques.

Embragatge: tipus i característiques.

Línies d'eixos: tipus i característiques.

Sistemes de fixació (ancoratge) dels motors als vaixells: tipus, característiques i aplicacions.

7. Sistemes de govern.

Servomotor: tipus i característiques constructives.

Funcionament i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

8. Operació amb els equips de propulsió i serveis:

Seqüències d'arrencada i aturada dels equips.

Transferència de comandament al pont.

Acoblament i desacoblament de sistemes.

Lectures dels paràmetres de control dels equips.

Regulació dels paràmetres i comandament dels equips.

Normes de seguretat.

9. La detecció d'avaries i el seu diagnòstic.

Sistemes i mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries.

Mètodes guiats.

Mètodes organolèptics.

Dades històriques dels sistemes.

Lectures de la instrumentació de control dels sistemes.

Criteris de selecció del sistema, del mètode i de la informació tècnica.

Avaries dels sistemes.

Relació símptoma-causa-efecte.

Interacció dels sistemes.

Normes de seguretat.

Elements de protecció i prevenció.

10. Avaries i reparacions:

Reparacions dels sistemes.

Alternatives de reparació.

Oportunitat i viabilitat de les reparacions.

Ordres de treball.

Mètodes i tècniques: desmuntatge i muntatge, substitució, reparació, ajust, posada a punt i comprovació.

Recanvis i materials fungibles.

Pressupostos.

Normes de seguretat.

Elements de protecció i prevenció.

11. Manteniment programat:

Intervencions de manteniment preventiu sistemàtic.

Intervencions de manteniment predictiu o preventiu condicional.

Periodicitat de les intervencions.

Periodicitat de les intervencions.

d) *Continguts de procediments.*

1. Diagnòstic d'avaries:

Identificació dels defectes i símptomes indicats en l'ordre de treball.

Inspecció visual.

Observació i anàlisi de les dades de control de la instrumentació de l'embarcació.

Selecció de la documentació tècnica.

Anàlisi de la documentació tècnica.

Selecció de mètodes i processos de diagnòstic.

Prioritat dels controls i assaigs en mètodes no guiats.

Controls i assaigs.

Anàlisi de les dades obtingudes.

Identificació de les desviacions en les comprovacions i mesures.

Anàlisi de les interaccions existents entre els components.

Determinació dels elements que s'han de reparar o substituir.

2. Reparació:

Interpretació de l'ordre de treball.

Selecció de la informació tècnica.

Anàlisi de la informació.

Selecció i ajust d'equips, eines i altres mitjans.

Aprovisionament de recanvis.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Intervenció.

Ajust i posada a punt.

Comprovació.

3. Ajust i posada a punt:

Selecció d'informació tècnica.

Selecció d'eines i equips.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Obtenció de dades i paràmetres de funcionament.

Regulació.

Verificació dels paràmetres de funcionament.

4. Control i assaig:

Determinació de l'assaig i/o control que s'ha de realitzar.

Selecció de la informació tècnica.

Selecció d'equips.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Preparació, ajust i connexió dels equips.

Execució de l'assaig o control.

Presa de dades.

Tractament i anàlisi de les dades.

5. Manteniment d'equips, eines i instal·lacions:

Selecció de la informació tècnica.

Anàlisi de la informació.

Inspecció visual o revisió.

Detecció de disfuncions.

Neteja, lubricació, ajust i calibratge.

Verificació de la funcionalitat, seguretat i compliment de la normativa.

6. Muntatge i desmuntatge:

Selecció de documentació tècnica.

Anàlisi del sistema, subsistema o element que cal desmuntar.

Identificació de les unions, connexions i/o acoblaments.

Selecció d'eines i equips.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Seqüència de les operacions que cal realitzar.

Desmuntatge i organització de l'espejament.

Anàlisi dels elements desmuntats.

Muntatge.

Comprovació.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:

Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per a diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnòstic, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:

Ordre i precisió en les operacions de diagnòstic, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:

Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.

Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:

Transferència del que sap, en situacions noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

CRÈDIT 20: SISTEMES AUXILIARS, SEGURETAT I CONFORT.

a) *Durada*: 140 hores.

b) *Objectius terminals*.

Interpretar la funció, la funcionalitat i les prestacions dels sistemes auxiliars, seguretat i confort del vaixell a partir de la documentació tècnica.

Identificar els elements, els subsistemes i els sistemes de les instal·lacions i els equips auxiliars, de seguretat i confort del vaixell, i la seva connexió o acoblament, sobre l'equip i sobre un plànol o esquema, a partir de la seva simbologia.

Indicar les avaries que es produeixen en els serveis auxiliars, de seguretat i confort a partir dels sistemes de diagnosi comunament acceptats.

Incloure els símptomes de les disfuncions en els elements dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort a partir de l'observació i l'anàlisi dels efectes i defectes, de les lectures de la instrumentació de control de la pròpia embarcació i de mètodes organolèptics.

Interpretar els procediments de diagnosi i assaig dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort, indicats en els manuals dels fabricants i en guies de dades tècniques i als coneixements comunament acceptats.

Interpretar la funció i les prestacions dels mitjans de treball emprats en la diagnosi, reparació, assaig i manteniment preventiu dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort, a partir dels manuals d'ús corresponents.

Seleccionar els equips de mesura i control en funció dels paràmetres que cal controlar, errors admissibles, rapidesa de la mesura i tolerància i fiabilitat de l'aparell, segons el procediment definit.

Ajustar els mitjans de treball en funció de l'operació que s'ha de realitzar i a partir dels manuals d'ús corresponents.

Operar amb ordre, pulcritud i destresa amb els mitjans de treball respectant les normes de seguretat i higiene en el treball.

Identificar, a partir d'assaigs i controls, els elements avariats dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort.

Relacionar les dades obtingudes en la diagnosi i/o assaig dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort amb l'estat operatiu, amb les avaries i les seves causes i amb possibles accions correctores que en restableixin l'estat operatiu.

Identificar el sistema, subsistema o element que s'ha d'intervenir, el tipus d'operació i el temps de realització a partir d'un diagnòstic, de les ordres de treball i dels plans de manteniment.

Interpretar els procediments i les instruccions de desmuntatge, muntatge, substitució, ajust i posada a punt dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort indicats en manuals i en guies tècniques.

Organitzar, amb criteris d'eficàcia, el treball necessari per executar un procés o operació a partir de l'ordre de treball i dels procediments definits.

Seleccionar la informació tècnica i els recursos materials necessaris per desenvolupar les reparacions i el manteniment preventiu dels equips dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort, en funció del diagnòstic, de la informació continguda en l'ordre de treball i dels programes i plans de manteniment.

Desmuntar i muntar equips dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint models establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Reparar, substituir i/o ajustar elements dels equips dels sistemes auxiliars, de seguretat i confort amb ordre, destresa, precisió i pulcritud, seguint mètodes establerts i respectant les normes de seguretat i higiene.

Verificar l'operativitat dels sistemes intervinguts a partir del control dels paràmetres de funcionament.

Mantenir en estat operatiu els mitjans de treball, a partir dels manuals d'ús i manteniment.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*.

1. Serveis d'eixugada i contraincendis.

Tipus, característiques i aplicacions.

Serveis d'emergència: tipus, característiques i aplicacions.

2. Sistemes de transport de fluids.

Canonades, tubs, colzes, vàlvules i unions: normalització.

Característiques i aplicacions.

Normatives relatives al transport de fluids.

3. Instal·lacions fotovoltaïques.

Tipus, característiques, components, prestacions, connexions internes i aplicacions.

Circuit i connexions exteriors.

Esquemes, simbologia i normalització.

4. Sistemes d'il·luminació.

Funcionament.

Tipus, característiques, components, prestacions i aplicacions.

Circuit i connexions.

Enllumenat d'emergència.

5. Instal·lacions d'aire condicionat.

Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

Motors elèctrics emprats: tipus, característiques i prestacions.

Proteccions elèctriques de la instal·lació.

Fluids frigorífics: tipus, característiques i aplicacions.

6. Instal·lacions sanitàries.

Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

Motors i bombes elèctriques emprats: tipus, característiques i prestacions.

Proteccions elèctriques de la instal·lació.

7. Instal·lacions de gas.

Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

Proteccions elèctriques de la instal·lació.

8. Sistemes de potabilització d'aigües.

Tipus, característiques, funcionament i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

Proteccions elèctriques de la instal·lació.

9. Equips de protecció mediambiental.

Tipus, característiques, funcionament i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

Equips Marpol. Aplicacions pràctiques.

10. Equips de maniobra i coberta.

Característiques, funcionament, tipus i prestacions de la instal·lació i els seus components.

Elements de control i seguretat.

Motors i bombes elèctriques emprats: tipus, característiques i prestacions

Proteccions elèctriques de la instal·lació.

11. La detecció d'avaries i el seu diagnòstic.

Sistemes i mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries.

Mètodes guiats.

Mètodes organolèptics.

Dades històriques dels sistemes.

Lectures de la instrumentació de control dels sistemes.

Criteris de selecció del sistema, del mètode i de la informació tècnica.

Avaries dels sistemes.

Relació símptoma-causea-efecte.

Interacció dels sistemes.

Normes de seguretat.

Elements de protecció i prevenció.

12. Avaries i reparacions: Reparacions dels sistemes.

Alternatives de reparació.

Oportunitat i viabilitat de les reparacions.

Ordres de treball.

Mètodes i tècniques: desmuntatge i muntatge, substitució, reparació, ajust, posada a punt i comprovació.

Recanvis i materials fungibles.

Pressupostos.

Normes de seguretat.

Elements de protecció i prevenció.

13. Manteniment programat:

Intervencions de manteniment preventiu sistemàtic.

Intervencions de manteniment predictiu o preventiu condicional.

Periodicitat de les intervencions.

d) *Continguts de procediments*.

1. Diagnòstic d'avaries:

Identificació dels defectes i símptomes indicats en l'ordre de treball.

Inspecció visual.

Observació i anàlisi de les dades de control de la instrumentació de l'embarcació.

Selecció de la documentació tècnica.

Anàlisi de la documentació tècnica.

Selecció de mètodes i processos de diagnòstic.

Prioritat dels controls i assaigs en mètodes no guiats.

Controls i assaigs.

Anàlisi de les dades obtingudes.

Identificació de les desviacions en les comprovacions i mesures.

Anàlisi de les interaccions existents entre els components.

Determinació dels elements que s'han de reparar o substituir.

2. Reparació:

Interpretació de l'ordre de treball.

Selecció de la informació tècnica.

Anàlisi de la informació.

Selecció i ajust d'equips, eines i altres mitjans.

Aprovisionament de recanvis.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Intervenció.

Ajust i posada a punt.

Comprovació.

3. Ajust i posada a punt:

Selecció d'informació tècnica.

Selecció d'eines i equips.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Obtenció de dades i paràmetres de funcionament.

Regulació.

Verificació dels paràmetres de funcionament.

4. Control i assaig:

Determinació de l'assaig i/o control que s'ha de realitzar.

Selecció de la informació tècnica.

Selecció d'equips.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Preparació, ajust i connexió dels equips.

Execució de l'assaig o control.

Presa de dades.

Tractament i anàlisi de les dades.

5. Manteniment d'equips, eines i instal·lacions:

Selecció de la informació tècnica.

Anàlisi de la informació.

Inspecció visual o revisió.

Detecció de disfuncions.

Neteja, lubricació, ajust i calibratge.

Verificació de la funcionalitat, seguretat i compliment de la normativa.

6. Muntatge i desmuntatge:

Selecció de documentació tècnica.

Anàlisi del sistema, subsistema o element que cal desmuntar.

Identificació de les unions, connexions i/o acoblaments.

Selecció d'eines i equips.

Determinació de les mesures de seguretat i protecció.

Seqüència de les operacions que cal realitzar.

Desmuntatge i organització de l'espejament.

Anàlisi dels elements desmuntats.

Muntatge.

Comprovació.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:

Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnòsi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:

Ordre i precisió en les operacions de diagnòsi, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:

Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.

Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:

Transferència del que sap, en situacions noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

CRÈDIT 21: SISTEMES D'AJUT A LA NAVEGACIÓ I COMUNICACIONS.

a) *Durada:* 140 hores.

b) *Objectius terminals.*

Interpretar les característiques tècniques funcionals dels equips electrònics de navegació i comunicacions a partir dels manuals d'ús.

Identificar els elements dels sistemes d'ajut a la navegació i comunicacions sobre l'embarcació i en un plànol o esquema, a partir de la simbologia corresponent.

Indicar les avaries que es produeixen en els sistemes d'ajut a la navegació i comunicacions a partir dels sistemes de diagnòsi comunament acceptats.

Incloure els símptomes de les disfuncions dels sistemes d'ajut a la navegació i comunicacions a partir de l'observació de les lectures de la instrumentació de control de la pròpia embarcació i de mètodes organolèptics.

Interpretar els procediments elementals de diagnòsi i assaig dels sistemes d'ajut a la navegació i comunicacions, indicats en els manuals dels fabricants i en guies de dades tècniques.

Seleccionar equips de mesura i les eines en funció de les operacions a realitzar i el procediment definit.

Ajustar els mitjans de treball en funció de l'operació que s'ha de realitzar a partir dels manuals d'ús corresponents.

Operar amb ordre, pulcritud i destresa amb els mitjans de treball respectant les normes de seguretat establertes en els manuals dels fabricants i les normes d'higiene en el treball.

Ajustar els equips electrònics de navegació i comunicacions en funció de la informació que es vol obtenir, de les deficiències en la presentació de la informació, de les correccions i dels manuals d'utilització.

Determinar l'equip ideal d'acord a la normativa reguladora i les prestacions establertes.

Instal·lar els equips a bord segons procediments i normativa reguladora.

Implantar els dispositius d'interconnexió dels equips (d'integració de les dades dels equips) partint de la documentació tècnica, utilitzant les eines adequades, muntant i connectant cables i equips, i configurant la connexió.

Configurar els equips en funció de les característiques del vaixell.

c) *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.*

1. Radar i ARPA.

Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.

Normes per l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.

Interpretació de la pantalla.

Pertorbacions i interferències.

2. Plòter.

Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.

Normes per l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.

Interpretació de la pantalla.

Pertorbacions i interferències.

3. GPS.

Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.

Normes per l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.

Interpretació de la pantalla.

Pertorbacions i interferències.

4. Sonda i sonar.

Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.

Normes per l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips

Interpretació de la pantalla.

Pertorbacions i interferències.

5. Equip de vent.

Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.

Normes per l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.

Interpretació de la pantalla.

Pertorbacions i interferències.

6. Pilot automàtic.

Equips: fonaments, elements, tipus, característiques, prestacions i funcionament.

Normes per a l'ajust, instal·lació, utilització i manteniment dels equips.

Pertorbacions.

7. Sistema Mundial de Socors i Seguretat Marítima (SMSSM).

Concepte bàsic del SMSSM: fonaments, elements, característiques, prestacions i funcionament. MF/HF amb LSD i RTF; VHF amb LSD i RTF.

Altres equips del SMSSM: fonaments, elements, característiques, prestacions i funcionament: receptor Navtex, receptor LIG (trucada intensificada a grups) (IMMARSAT); radiobalises per satèl·lit; "responedors" radar; radiotelefons portàtils de VHF.

8. ECDIS.

Prestacions.

Utilització.

9. Característiques de les interconnexions entre equips d'ajut a la navegació i perifèrics.

Elements d'interconnexió.

Mitjans físics de transmissió: RS-232, port paral·lel, port USB, xarxes Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet, etc.

Tipus de transmissió.

Tipus de connexió.

Nocions de sistemes operatius.

10. Normativa d'aplicació a les instal·lacions i als equips d'ajut a la navegació.

d) *Continguts de procediments.*

1. Determinació de l'equip a instal·lar.

Interpretació dels requisits i necessitats establerts pel propietari o armador.

Estudi de les característiques dels equips del vaixell.

Determinació de la zona de navegació de l'embarcació.

Aplicació de la normativa adequada.

Selecció de l'equip adequat.

2. Instal·lació dels components perifèrics dels equips.

Interpretació dels documents tècnics de muntatge.

Selecció dels estris i components adequats per fer la instal·lació.

Instal·lació i connexió dels perifèrics.

Verificació de la instal·lació.

Comprovació del funcionament de la instal·lació.

Documentació de les activitats realitzades i dels resultats obtinguts.

3. Instal·lació dels components físics estàndard d'adaptadors de comunicacions interns:

Consulta i interpretació del manual tècnic.

Identificació dels ports E/S, estàndard, ranures d'expansió.

Identificació de la disposició dels ports E/S en l'equip.

Instal·lació d'adaptadors de comunicacions en les ranures apropiades.

Aplicació de les normes de seguretat adequades.

Documentació de les operacions realitzades.

4. Instal·lació dels components físics estàndard d'adaptadors de comunicacions externs:

Consulta i interpretació del manual del dispositiu.

Connexió del dispositiu a l'equip.

Connexió del dispositiu a l'alimentació elèctrica.

Verificació del compliment de les normes de seguretat.

Documentació de les operacions realitzades.

5. Configuració de l'equip instal·lat.

Interpretació de la documentació tècnica de l'equip a configurar.

Identificació de l'equip a configurar.

Establiment dels mecanismes de seguretat de la informació i del sistema que hi opera, si fa al cas.

Execució del procés corresponent als dispositius a configurar.

Comprovació del funcionament de l'equip configurat.

Documentació del procés realitzat.

e) *Continguts d'actituds.*

1. Ordre i mètode de treball:

Seqüència i ordenació de les operacions que s'han de realitzar per diagnosticar, muntar, desmuntar i reparar.

2. Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació dels equips i mitjans de treball.

Compliment de les normes d'ajust, utilització i manteniment dels equips i mitjans de treball.

3. Independència en l'execució del treball:

Autosuficiència en les operacions de diagnòstic, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

4. Qualitat del treball:

Ordre i precisió en les operacions de diagnòstic, muntatge, desmuntatge, substitució, ajust i manteniment.

Verificació de l'operativitat dels sistemes intervinguts.

5. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat en el treball:

Observació de les normes de seguretat, protecció i prevenció en el desenvolupament de les tasques encomanades.

Ús d'elements que no perjudiquin el medi ambient.

6. Confiança en si mateix:

Seguretat per aplicar el que coneix i sap fer en qualsevol circumstància.

7. Obertura a l'àmbit professional i la seva evolució:

Interès pels avenços tecnològics.

Assimilació de nous mètodes de treball.

Interès per la conservació del medi ambient.

8. Adaptació a noves situacions:

Transferència del que sap, en situacions noves, degudes al canvi en el mètode o en el mitjà.

3.3 Hores a disposició del centre.

Les hores a disposició del centre que estan contemplades en el decret que estableix el currículum del cicle d'instal·lació i manteniment electromecànic i conducció de línies, s'han repartit entre tots els crèdits per adequar els seus continguts a les necessitats del sector.

3.4 Relació dels crèdits en què s'estructuren els mòduls professionals.

Mòdul 1: muntatge i manteniment mecànic.

Crèdit 1: muntatge i manteniment mecànic.

Mòdul 2: muntatge i manteniment elèctric.

Crèdit 2: muntatge i manteniment elèctric.

Mòdul 3: conducció i manteniment de línies automatitzades.

Crèdit 3: conducció i manteniment de línies automatitzades.

Mòdul 4: qualitat en el muntatge i procés.

Crèdit 4: qualitat en el muntatge i procés.

Mòdul 5: administració, gestió i comercialització en la petita empresa.

Crèdit 5: administració, gestió i comercialització en la petita empresa.

Mòdul 6: tècniques de mecanització per al manteniment i muntatge.

Crèdit 6: representació gràfica i verificació d'elements mecànics.

Crèdit 7: tècniques de mecanització i unió.

Mòdul 7: electrotècnica.

Crèdit 8: electrotècnica.

Mòdul 8: automatismes elèctrics, pneumàtics i hidràulics.

Crèdit 9: automatismes elèctrics, pneumàtics i hidràulics.

Mòdul 9: seguretat en el muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Crèdit 10: seguretat en el muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

Mòdul 10: relacions en l'equip de treball.

Crèdit 11: relacions en l'equip de treball

Mòdul 11: formació i orientació laboral.

Crèdit 12: formació i orientació laboral.

Mòdul 12: formació en centres de treball.

Crèdit 13: formació en centres de treball.

Mòdul 13: síntesi.

Crèdit 14: síntesi.

Mòdul 14: fusteria de ribera.

Crèdit 15: fusteria de ribera.

Mòdul 15: materials compostos.

Crèdit 16: materials compostos.

Mòdul 16: tractament i protecció de superfícies.

Crèdit 17: tractament i protecció de superfícies.

Mòdul 17: veles, lones i eixàrcia.

Crèdit 18: veles, lones i eixàrcia.

Mòdul 18: motors, propulsors i govern.

Crèdit 19: motors, propulsors i govern.

Mòdul 19: sistemes auxiliars, seguretat i confort.

Crèdit 20: sistemes auxiliars, seguretat i confort.

Mòdul 20: sistemes d'ajut a la navegació.

Crèdit 21: sistemes d'ajut a la navegació.

4. Especialitats del professorat que té atribució docent en els Crèdits del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, adaptat al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris

a) El professorat de l'especialitat d'instal·lacions electrotècniques del cos de professors tècnics de formació professional té atribució docent per al Crèdit:

Crèdit 2: muntatge i manteniment elèctric.

b) El professorat de l'especialitat de mecanització i manteniment de màquines del cos de professors tècnics de formació professional té atribució docent per als Crèdits:

Crèdit 1: muntatge i manteniment mecànic.

Crèdit 6: representació gràfica i verificació d'elements mecànics.

Crèdit 7: tècniques de mecanització i unió.

c) El professorat de l'especialitat de sistemes electrotècnics i automàtics del cos de professors d'ensenyament secundari té atribució docent per al Crèdit:

Crèdit 8: electrotècnica.

d) El professorat de l'especialitat d'organització i projectes de fabricació mecànica del cos de professors d'ensenyament secundari té atribució docent per als Crèdits:

Crèdit 3: conducció i manteniment de línies automatitzades.

Crèdit 4: qualitat en el muntatge i procés.

Crèdit 9: automatismes elèctrics, pneumàtics i hidràulics.

Crèdit 10: seguretat en el muntatge i manteniment d'equips i instal·lacions.

e) El professorat de l'especialitat de formació i orientació laboral del cos de professors

d'ensenyament secundari té atribució docent per als Crèdits:

Crèdit 5: administració, gestió i comercialització en la petita empresa.

Crèdit 11: relacions en l'equip de treball.

Crèdit 12: formació i orientació laboral.

f) Els Crèdits 15: fusteria de ribera, 16: materials compostos, 17: tractament i protecció de superfícies, 18: veles, lones i eixàrcia, 19: motors, propulsors i govern, 20: sistemes auxiliars, seguretat i confort, 21: sistemes d'ajut a la navegació, estan assignats a un professor especialista, segons el que hi ha previst a l'article 95.2 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació.

g) El professorat de les especialitats citades als apartats a), b), c), d), e) i f) té atribució docent per al Crèdit:

Crèdit 14: síntesi.

5. *Centres privats de formació professional autoritzats a impartir aquest cicle formatiu*

a) Que disposin d'autorització o classificació definitiva per impartir la branca de manteniment i serveis a la producció de primer grau.

b) Que estiguin homologats per impartir les especialitats de la branca de manteniment i serveis a la producció de segon grau.

6. *Convalidacions i correspondències*

6.1 Modalitats de batxillerat a què dóna accés:

Tecnologia.

6.2 Convalidacions amb matèries del batxillerat:

Mòdul professional: electrotècnia.

Matèria del batxillerat: electrotècnia.

6.3 Mòduls professionals que poden ser convalidats amb la formació professional ocupacional:

Muntatge i manteniment mecànic.

Muntatge i manteniment elèctric.

Qualitat en el muntatge i procés.

Electrotècnia.

Automatismes elèctrics, pneumàtics i hidràulics.

Administració, gestió i comercialització en la petita empresa.

6.4 Mòduls professionals que poden correspondre's amb la pràctica laboral:

Muntatge i manteniment mecànic.

Muntatge i manteniment elèctric.

Conducció i manteniment de línies automatitzades.

Qualitat en el muntatge i procés.

Automatismes elèctrics, pneumàtics i hidràulics.

Electrotècnia.

Formació i orientació laboral.

Formació en centres de treball.

7. *Certificacions*

7.1 Model de certificació d'estudis complets.

Capçalera del centre (nom i cognoms) com a secretari/ària del centre (denominació),

Certifico:

Que l'alumne/a (nom i cognoms) amb document nacional d'identitat (número), ha cursat i superat el cicle formatiu de grau mitjà de formació professional específica d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, aprovat pel Decret 197/1997, de 30 de juliol (DOGC núm. 2459, de 21.8.1997), adaptat per l'Ordre d'11 d'abril de 2007, per la qual s'estableix el currículum

del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, de 2.000 hores de durada, adaptat al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, finalitzant-lo en el curs acadèmic (curs acadèmic en què finalitza el cicle).

I perquè consti, signo aquest certificat a (localitat i data).

El/La secretari/ària (signatura)

Vist i plau del/de la director/a (signatura)

7.2 Model de certificació d'estudis parcials.

Capçalera del centre

(nom i cognoms) com a secretari/ària del centre (denominació)

Certifico:

Que l'alumne/a (nom i cognoms), amb document nacional d'identitat (número), ha estat matriculat en aquest centre en el curs o cursos acadèmics (curs acadèmic en què ha estat matriculat) en el cicle formatiu de grau mitjà de formació professional específica d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, aprovat pel Decret 197/1997, de 30 de juliol (DOGC núm. 2459, de 21.8.1997), adaptat per l'Ordre d'11 d'abril de 2007, per la qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, de 2.000 hores de durada, adaptat al perfil professional de manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris, ha obtingut les següents qualificacions:

Nom del crèdit

Hores (nombre d'hores del crèdit segons la programació del centre).

Qualificació (qualificació d'1 a 10 o, si fa el cas, convalidat).

Per al crèdit d'FCT s'hi farà constar, segons el cas: apte, no apte, exempt o pendent.

I perquè consti signo aquest certificat a (localitat i data)

El/La secretari/ària (signatura)

Vist i plau del/de la director/a (signatura)

(07.089.026)

ANUNCI de convocatòria per a l'adjudicació de diversos contractes d'obres.

—1 *Entitat adjudicadora*

a) Organisme: Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

b) Dependència que tramita l'expedient: Servei de Contractacions i Subministraments.

c) Número d'expedient: (veure annex)

—2 *Objecte del contracte*

a) Descripció de l'objecte: (veure annex).

b) Termini d'execució: (veure annex).

—3 *Tramitació, procediment i forma d'adjudicació*

a) Tramitació: ordinària.

b) Procediment: obert.

c) Forma d'adjudicació: concurs.

—4 *Pressupost de licitació*

Import total: (veure annex)

—5 *Garanties*

Provisional: no es requereix.

Definitiva: del 4% de l'import d'adjudicació.

—6 *Requisits específics del contractista* (veure annex).

—7 *Criteris de valoració*

a) Proposició econòmica: fins a 60 punts.

b) Reducció de termini: fins a 10 punts.

c) Per anys addicionals de garantia oferts: fins a 15 punts.

d) Programa de treball: fins a 15 punts, dels quals fins a 6 punts per mitjans personals, fins a 6 punts per mitjans materials adequats al tipus d'execució i fins a 3 punts pel programa de treball.

—8 *Obtenció de la documentació i informació*

a) Entitat: Departament d'Educació-Registre General.

b) Domicili: Via Augusta, 202-226, planta baixa.

c) Localitat i codi postal: Barcelona 08021.

d) Telèfon: 93.400.69.00.

e) Telefax: 93.400.69.87.

f) Adreça d'Internet: http://www10.gencat.net/pls/ense_lici/p01.menu.

g) Data límit d'obtenció de documents i informació: durant tot el període de presentació de proposicions.

—9 *Presentació de les ofertes*

a) Data límit de presentació: 26 dies naturals comptats des de l'endemà de la publicació d'aquest Anunci al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*. Es fa constar que si l'últim dia del termini és dissabte o festiu, la presentació de proposicions es prorrogarà fins al proper dia hàbil.

b) Hora límit: 14.00 hores.

c) Documentació que cal presentar: la que s'esmenta a la clàusula 9 del plec de clàusules administratives particulars.

d) Lloc de presentació:

Entitat: Departament d'Educació-Registre General.

Domicili i localitat: l'esmentat al punt 8 d'aquest Anunci.

Les proposicions també es podran trametre per correu dins el termini d'admissió. En aquest cas, caldrà justificar la data d'imposició de la tramesa a l'oficina de correus i anunciar a l'òrgan de contractació la remissió de l'oferta mitjançant fax, telegrama o a l'adreça de correu electrònic que s'esmenta en el plec de clàusules, durant el mateix dia.

e) Termini durant el qual el licitador està obligat a mantenir la seva oferta: 3 mesos des de l'obertura pública de les ofertes.

—10 *Obertura de proposicions*

a) Entitat: Departament d'Educació-Serveis Centrals.

b) Domicili: Via Augusta, 202-226.

c) Localitat: Barcelona.

d) Data: set dies naturals comptats des de l'endemà de l'acabament del termini de presentació de les proposicions. Si el dia d'obertura de proposicions és dissabte o festiu, el termini es prorrogarà automàticament fins al següent dia hàbil.

En cas que es presentin proposicions per correu, es comunicarà oportunament a les persones interessades la data d'obertura de proposicions.

e) Hora: 10.00 h.

—11 *Despeses d'anunci*

L'import de l'Anunci és a càrrec de l'empresa adjudicatària.

ANNEX :

Obra núm. 1:

a) Número d'expedient: 0970/07.
b) Objecte del contracte: obres de reformes i adequació de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió a l'IES Provençana de l'Hospitalet de Llobregat (Barcelonès).

c) Termini d'execució: 2 mesos a comptar des de la data de l'acta de comprovació de replanteig, a efectuar en un termini màxim de 10 dies des de la data de formalització del contracte.

c) Pressupost de licitació
Import total: 95.959,82 euros, IVA inclòs.

d) Requisits específics del contractista:
Documentació acreditativa de solvència econòmica, financera i tècnica que consta a l'apartat G del quadre de característiques del plec de clàusules administratives particulars. L'empresa ha de demostrar que té un xifra global de negocis durant els últims tres exercicis d'un mínim de 60.000,00 euros anuals.

Classificació optativa: grup: I, subgrup: 9, categoria: a, i

Grup: C, subgrup: 4, categoria: a.
La seva presentació és potestativa i únicament a efectes de dispensa de presentar la documentació acreditativa de la solvència econòmica, financera i tècnica de l'empresa.

Obra núm. 2:

a) Número d'expedient: 0971/07.
b) Objecte del contracte: obres de reforma i adequació de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió a l'IES Torras i Bages de l'Hospitalet de Llobregat (Barcelonès).

c) Termini d'execució: 2 mesos a comptar des de la data de l'acta de comprovació de replanteig, a efectuar en un termini màxim de 10 dies des de la data de formalització del contracte.

d) Pressupost de licitació:
Import total: 95.985,31 euros, IVA inclòs.

e) Requisits específics del contractista:
Documentació acreditativa de solvència econòmica, financera i tècnica que consta a l'apartat G del quadre de característiques del plec de clàusules administratives particulars. L'empresa ha de demostrar que té un xifra global de negocis durant els últims tres exercicis d'un mínim de 60.000,00 euros anuals.

Classificació optativa: grup: I, subgrup: 9, categoria: a, i grup: C, subgrup: 4, categoria: a

La seva presentació és potestativa i únicament a efectes de dispensa de presentar la documentació acreditativa de la solvència econòmica, financera i tècnica de l'empresa.

Obra núm. 3:

a) Número d'expedient: 0972/07.
b) Objecte del contracte: obres de construcció de voreres i tanca de separació de l'IES Josep Lluís Sert de Castelldefels (Baix Llobregat).

c) Termini d'execució: 4 mesos a comptar des de la data de l'acta de comprovació de replanteig, a efectuar en un termini màxim de 10 dies des de la data de formalització del contracte.

d) Pressupost de licitació: Import total: 93.797,77 euros, IVA inclòs.

e) Requisits específics del contractista:
Documentació acreditativa de solvència econòmica, financera i tècnica que consta a l'apartat G del quadre de característiques del plec de clàusules administratives particulars. L'empresa ha de demostrar que té un xifra global de negocis durant els últims tres exercicis d'un mínim de 60.000,00 euros anuals.

Classificació optativa: grup: C, subgrup: Complet, categoria: a

La seva presentació és potestativa i únicament a efectes de dispensa de presentar la documentació acreditativa de la solvència econòmica, financera i tècnica de l'empresa.

Barcelona, 16 d'abril de 2007

M. Dolors Rius i Benito
Secretària general

(07.107.129)

RESOLUCIÓ EDU/1175/2007, de 19 d'abril, per la qual s'obre convocatòria per a la concessió dels Premis Catalunya d'Educació, de reconeixement social a mestres, professores, professors, centres educatius i institucions impulsores de l'escola catalana, corresponents a l'any 2007.

Mitjançant el Decret 247/2001, de 12 de setembre (DOGC núm. 3481, de 27.9.2001), es van crear els Premis Catalunya d'Educació, de reconeixement social a mestres, professores, professors, centres educatius i institucions impulsores de l'escola catalana. D'acord amb l'article 2 del Decret esmentat, la convocatòria dels premis s'ha de fer pública mitjançant resolució del conseller d'Educació.

D'altra banda, mitjançant l'Ordre de 18 d'octubre de 2001 (DOGC núm. 3502, de 29.10.2001), s'han establert els requisits legals per a la concessió dels premis esmentats.

Per tot això, d'acord amb la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i el capítol IX del Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i a proposta de la Direcció General d'Atenció a la Comunitat Educativa,

Resol:

—1 Obrir convocatòria per a la concessió dels Premis Catalunya d'Educació, de reconeixement social a mestres, professores, professors, centres educatius i institucions impulsores de l'escola catalana, corresponents a l'any 2007.

—2 Aquesta convocatòria es regeix pel Decret 247/2001, de 12 de setembre, de creació dels Premis Catalunya d'Educació, i per les bases que conté l'Ordre de 18 d'octubre de 2001, per la qual s'estableixen els requisits legals per a la concessió dels Premis Catalunya d'Educació, modificada per l'Ordre ENS/6/2003, de 2 de gener, i per l'Ordre EDU/529/2006, de 9 de novembre.

—3 D'acord amb l'Ordre de 18 d'octubre de 2001, abans esmentada, es podrà concedir

el premi en cadascuna de les tres categories següents:

a) Premi Marta Mata: mestres, professores o professors que per la seva trajectòria personal i professional han excel·lit en l'exercici de la seva tasca docent.

b) Centres educatius que imparteixen ensenyaments de règim general o especial degudament autoritzats pel Departament d'Educació i que han dut a terme experiències reeixides d'innovació pedagògica.

c) Institucions que han contribuït al procés de construcció d'una escola catalana de qualitat al servei de la societat catalana i que s'han distingit per la defensa de l'educació i els seus valors.

—4 Poden presentar propostes de concessió dels premis les persones, les entitats i les institucions que consten a l'article 2 de l'Ordre de 18 d'octubre de 2001.

—5 Les propostes de concessió dels premis es podran presentar des de l'endemà de la publicació d'aquesta Resolució i fins al 29 de juny de 2007, mitjançant una comunicació adreçada al conseller d'Educació, en la qual s'hauran de fer constar les dades d'identificació de la persona, del centre educatiu o de la institució proposada per a l'obtenció del premi i els mèrits acreditats que en justifiquin la concessió.

—6 Els premis es concediran per un import total màxim de 42.000,00 euros, amb càrrec a la posició pressupostària D/483000100/4230 del centre gestor EN02 del pressupost de la Generalitat de Catalunya del 2006, prorrogat per al 2007.

—7 D'acord amb l'article 3 del Decret 247/2001, de 12 de setembre, els premis consistiran en un diploma acreditatiu i en el lliurament de les quantitats següents: 12.000,00 euros en les categories a) i b), i 6.000,00 euros en la categoria c). Així mateix, es podrà concedir un premi, amb caràcter extraordinari, per l'excepcionalitat de la personalitat, del centre educatiu o de la institució, dotat amb la quantitat que correspongui a la categoria del premi extraordinari atorgat, és a dir, fins a un màxim de 12.000,00 euros.

—8 El veredict del jurat serà inapel·lable, i es donarà a conèixer en el decurs d'acte solemne.

—9 La concessió del premi requerirà la conformitat de la persona, del centre educatiu o de la institució premiada.

Contra aquesta Resolució, que exhaureix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Així mateix, poden interposar potestativament recurs de reposició, previ al recurs contenciós administratiu, davant l'òrgan que va dictar l'acte, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim

jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, o qualsevol altre recurs que considerin convenient per a la defensa dels seus interessos.

Barcelona, 19 d'abril de 2007

Ernest Maragall i Mira
Conseller d'Educació

(07.108.003)

ORDRE EDU/104/2007, de 19 d'abril, per la qual s'aproven les bases reguladores del Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres dels instituts d'ensenyament secundari i de les escoles d'hostaleria de Catalunya, i es convoca el IV Concurs, corresponent al curs 2006-2007.

El Departament d'Educació considera un dels objectius de la Formació Professional el foment de l'esperit participatiu i l'intercanvi d'experiències entre l'alumnat. Concretament, en el cas dels cicles formatius de cuina i de serveis de restaurant i bar, aquest interès es concreta en la convocatòria d'un concurs entre els futurs cuiners/eres i cambrers/eres dels instituts d'ensenyament secundari i de les escoles d'hostaleria de Catalunya, que imparteixen els cicles formatius de cuina i de serveis de restaurant i bar.

És també un objectiu fonamental d'aquests ensenyaments la promoció de les tècniques bàsiques de la cuina catalana, així com la capacitat d'adaptar i improvisar noves propostes en el context de les realitzacions professionals que caracteritzen la restauració actual.

Per tot això, de conformitat amb el que estableixen la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i el capítol IX del text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i a proposta de la Direcció General d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats,

Ordeno:

Article 1

Aprovar les bases reguladores del Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres, dels instituts d'ensenyament secundari i de les escoles d'hostaleria de Catalunya, que consten a l'annex d'aquesta Ordre.

Article 2

Obrir convocatòria pública del IV Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres, per a l'alumnat dels instituts d'ensenyament secundari i de les escoles d'hostaleria de Catalunya, corresponent al curs 2006-2007, que es regeix per les bases reguladores que consten a l'annex d'aquesta Ordre.

Article 3

3.1 Per al IV Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres de Catalunya, es destina un import total màxim de 6.000,00 euros, despesa que serà a càrrec de la posició pressupostària D/480000100/4250, centre gestor EN05, del

pressupost de la Generalitat de Catalunya per al 2006, prorrogat per a l'any 2007.

3.2 La dotació del IV Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres de Catalunya serà com segueix:

Es concedirà un primer, un segon i un tercer premi, i alhora es premiaran, respectivament, els tres equips de joves que obtinguin les tres millors puntuacions.

El desglossament dels premis a concedir és el següent:

a) Un primer premi, consistent en 700,00 euros per a cadascun dels quatre alumnes que han format part de l'equip que ha obtingut la puntuació més alta.

b) Un segon premi, consistent en 500,00 euros per a cadascun dels quatre alumnes que han format part de l'equip que ha obtingut la segona puntuació més alta.

c) Un tercer premi, consistent en 300,00 euros per a cadascun dels quatre alumnes que han format part de l'equip que ha obtingut la tercera puntuació més alta.

d) S'atorgaran quatre mencions: a l'equip dels millors cuiners/eres, a l'equip dels millors cambrers/eres en el servei de taula, a l'equip dels millors cambrers/eres en l'explicació i el servei del vi, i a l'equip dels millors cambrers/eres en la preparació de la fruita del temps a la vista del comensal. El premi d'aquestes mencions consistirà en un lot de llibres del grup Sàpiens Publicacions, que aporta la revista *Descobrir Cuina*.

A l'import d'aquests premis, els serà d'aplicació la retenció corresponent de l'IRPF.

Article 4

4.1 El termini de presentació de sol·licituds s'iniciarà l'endemà de la publicació d'aquesta Ordre al DOGC i finalitzarà l'11 de maig de 2007.

4.2 La realització de les proves es durà a terme entre els dies 14 i 18 de maig de 2007, a l'IES d'Hostaleria i Turisme de Lleida, Partida de la Caparrella, s/n, Lleida.

La data concreta de realització del concurs i els aspectes relatius a la seva organització es publicaran al taulell d'anuncis i a la web de l'IES d'Hostaleria i Turisme de Lleida, www.xtec.cat/iesescolahoteleriadelleida, abans de l'1 de maig de 2007.

Article 5

El IV Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres de Catalunya consistirà en la reinterpretació i elaboració de dues receptes del receptari tradicional català, el muntatge de la taula, el servei i explicació dels plats, i en la presentació i el servei del vi adient.

Els dos plats d'aquesta convocatòria seran els següents: l'ànec amb peres i la crema catalana, també coneguda com crema de Sant Josep.

Article 6

6.1 Es delega en el director general d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats la facultat per resoldre aquesta convocatòria, a proposta d'un jurat constituït per:

El subdirector general de Planificació i Organització de la Formació Professional, o persona en qui delegui, que actuarà com a president.

Un/a funcionari/ària del Departament d'Educació, designat pel director general d'Ensenya-

ments Professionals, Artístics i Especialitzats, que actuarà com a secretari.

El director/a de la revista *Descobrir Cuina*, o persona en qui delegui.

Un màxim de dotze representants de reconegut prestigi del sector de l'hostaleria i de sectors amb afinitat professional, designats pel director general d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats.

6.2 La composició del jurat es publicarà al taulell d'anuncis i a la web de l'IES d'Hostaleria i Turisme de Lleida, com a mínim 10 dies abans de la data de realització del concurs.

Contra aquesta Ordre, que exhauereix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Així mateix, poden interposar potestativament recurs de reposició, abans del recurs contenciós administratiu, davant l'òrgan que va dictar l'acte, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, o qualsevol altre recurs que considerin convenient per a la defensa dels seus interessos.

Barcelona, 19 d'abril de 2007

Ernest Maragall i Mira
Conseller d'Educació

ANNEX

Bases

—1 Objecte

L'objecte del Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres és promoure l'esperit participatiu i l'intercanvi d'experiències entre els futurs cuiners/eres i cambrers/eres dels instituts d'ensenyament secundari, i de les escoles on s'imparteixen cicles formatius de cuina i de serveis de restaurant i bar de Catalunya, així com promoure les tècniques bàsiques de la cuina catalana i la capacitat d'adaptar i improvisar noves propostes en el context de les realitzacions professionals de la restauració actual.

—2 Objectius del concurs

a) Fomentar l'esperit participatiu i col·laborador entre els futurs cuiners/eres i cambrers/eres amb la creació d'equips de treball que dissenyin i estudiïn des de la mateixa escola, els plats que després executaran els seus representants en el moment del concurs.

b) Donar a conèixer els centres de Formació Professional que imparteixen els cicles formatius de cuina i de serveis de restaurant i bar a Catalunya, mitjançant la difusió que es fa des de la revista *Descobrir Cuina*.

c) Primar, en els futurs cuiners/eres i cambrers/eres, la seva capacitat de planificació, d'organització i de treball en equip, aspectes bàsics tots ells del perfil actitudinal dels professionals del sector.

d) Potenciar el receptari de la cuina catalana com a punt de partida per evolucionar, amb personalitat pròpia, cap a una cuina adaptada als nous temps.

—3 Característiques del concurs

3.1 Per a l'alumnat del cicle formatiu de cuina, el concurs consistirà en la reinterpretació i elaboració de dues receptes a partir de dos plats del receptari tradicional català, que es determinaran en cada convocatòria anual.

3.2 Per a l'alumnat del cicle formatiu de serveis de restaurant i bar, el concurs premiarà el muntatge de la taula, el servei i explicació dels plats, així com la presentació del vi, la seva harmonia amb els plats elaborats, i el seu servei a taula. Així mateix, es valoraran les habilitats pròpies del cambrer, que haurà de preparar (pelar, presentar i servir) una fruita del temps a la vista del comensal.

3.3 Cada centre educatiu participant haurà seleccionat prèviament un equip de 4 alumnes, dos cuiners/eres i dos cambrers/eres, que representaran el seu centre en el concurs.

3.4 La data i el lloc de realització de les proves corresponents al concurs es comunicaran amb la suficient antelació a tots els instituts d'ensenyament secundari i escoles d'hostaleria de Catalunya inscrits al concurs, i es publicarà al taulell d'anuncis i al web del centre educatiu guanyador del concurs anterior, en el termini que es fixarà en cada convocatòria anual.

—4 Requisits dels participants

Pot participar en cada convocatòria anual l'alumnat que durant el curs de què es tracti estigui matriculat en el cicle formatiu de grau mitjà de cuina, o en el cicle formatiu de grau mitjà de serveis de restaurant i bar de qualsevol institut d'ensenyament secundari o escola d'hostaleria de Catalunya.

—5 Presentació de sol·licituds i termini

5.1 Els centres educatius que desitgin concursar hauran de presentar una sol·licitud adreçada a la Direcció General d'Ensenyaments Professionals, Artístics i Especialitzats (Via Augusta, 202, planta 3B, 08021 Barcelona), amb el nom de l'alumnat que participa en el concurs, d'acord amb el model que estarà a la seva disposició a l'adreça electrònica <http://www.gencat.cat/educacio> i al Sistema d'atenció al ciutadà.

5.2 El termini per a la presentació de sol·licituds es determinarà en cada convocatòria anual.

—6 Procés de selecció

6.1 L'òrgan competent per resoldre la convocatòria es determinarà a la convocatòria corresponent, així com el jurat que haurà de seleccionar els treballs.

6.2 Els membres dels jurats esmentats estan afectats per les causes d'abstenció i recusació que preveuen els articles 28 i 29 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

6.3 La participació en la convocatòria implica l'acceptació de les seves bases.

6.4 El veredicte del jurat serà inapel·lable.

—7 Difusió del resultat del concurs

7.1 L'acte públic de lliurament dels premis es durà a terme en el centre educatiu guanya-

dor de l'edició anterior, abans de finalitzar el curs de què es tracti.

7.2 La revista *Descobrir Cuina* editarà un reportatge de 5 planes dedicades al concurs, on farà constar els instituts d'ensenyament secundari i les escoles d'hostaleria participants, els noms dels guanyadors/res i de les mencions, i també la recepta guanyadora.

7.3 Els resultats del concurs es faran públics a l'adreça electrònica <http://www.gencat.cat/educacio>, al taulell d'anuncis i a la web del centre educatiu guanyador de l'edició anterior, i al Servei d'Atenció al Ciutadà, abans de finalitzar el curs de què es tracti.

—8 Informació

Els beneficiaris del Concurs de joves cuiners/eres i cambrers/eres de Catalunya estaran obligats a facilitar tota la informació requerida pel Departament d'Educació, per la Intervenció General de la Generalitat, la Sindicatura de Comptes o altres òrgans competents.

(07.108.004)

RESOLUCIÓ EDU/1186/2007, de 17 d'abril, per la qual s'obre la convocatòria pública per a la concessió d'ajuts a l'alumnat amb necessitats educatives especials matriculat en centres educatius sostinguts amb fons públics, per a l'assistència a convivències escolars durant el curs escolar 2006-2007.

L'article 71.2 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, estableix que les administracions educatives han d'assegurar els recursos necessaris per tal que l'alumnat que requereixi una atenció educativa diferent de l'ordinària pugui assolir el màxim desenvolupament possible de les seves capacitats personals i, en tot cas, els objectius establerts amb caràcter general per a tot l'alumnat.

En aquest sentit, el Departament d'Educació vol donar suport econòmic per tal que l'alumnat amb necessitats educatives especials derivades de condicions personals de discapacitat psíquica, motriu o sensorial, matriculat en centres educatius sostinguts amb fons públics, pugui fer front a les despeses ocasionades per la participació en les convivències escolars. Aquestes activitats representen un mitjà educatiu enriquidor per reforçar l'autonomia personal i social de l'alumnat amb necessitats educatives especials per l'experimentació de situacions i vivències que els proporciona el coneixement d'un ambient diferent de l'habitual, i perquè els facilita l'apropament a la natura i la convivència amb els seus companys i educadors.

D'altra banda, mitjançant l'Ordre EDC/115/2006, de 15 de març, es van aprovar les bases reguladores per a la concessió d'ajuts a l'alumnat amb necessitats educatives especials matriculat en centres educatius sostinguts amb fons públics, per a l'assistència a convivències escolars docents (DOGC núm. 4599, de 23.3.2006).

Per tot això, d'acord amb el que estableixen la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i el capítol IX del Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i a proposta de la Direcció General d'Atenció a la Comunitat Educativa,

Resolc:

—1 Obrir convocatòria pública per a la concessió d'ajuts a l'alumnat amb necessitats educatives especials matriculat en centres educatius sostinguts amb fons públics, per a l'assistència a convivències escolars durant el curs escolar 2006-2007.

—2 Els ajuts que preveu aquesta convocatòria es regeixen per les bases aprovades per l'Ordre EDC/115/2006, de 15 de març.

—3 Es destina a la concessió d'aquests ajuts un import màxim de 270.000,00 euros, amb càrrec al crèdit EN04 D/480000100/4250 del pressupost de la Generalitat de Catalunya per al 2006, prorrogat per a l'any 2007. Aquesta quantitat podrà ser incrementada d'acord amb les peticions rebudes i les disponibilitats pressupostàries.

—4 El termini de presentació de sol·licituds per a l'obtenció dels ajuts que es convoquen s'inicia l'endemà de la publicació d'aquesta Ordre al DOGC, i finalitza el dia 31 de maig de 2007, per als centres que en aquella data hagin realitzat les convivències escolars, i el dia 5 de juliol de 2007, per als centres que les realitzin durant el mes de juny de 2007.

—5 Es delega en la directora general d'Atenció a la Comunitat Educativa la competència per resoldre aquesta convocatòria.

La resolució es notificarà a les persones interessades a través dels centres educatius i es publicarà al taulell d'anuncis de la seu central del Departament d'Educació i dels seus serveis territorials.

La resolució de la convocatòria determinarà els recursos que s'hi podran interposar, l'òrgan davant el qual es podrà recórrer i el termini per fer-ho.

—6 Els ajuts que es convoquen no tenen caràcter recurrent.

Contra aquesta Resolució, que exhaureix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, d'acord amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Així mateix, poden interposar potestativament recurs de reposició, previ al recurs contenciós administratiu, davant l'òrgan que va dictar l'acte en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la publicació de la Resolució al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, o qualsevol altre recurs que considerin convenient per a la defensa dels seus interessos.

Barcelona, 17 d'abril de 2007

Ernest Maragall i Mira
Conseller d'Educació

(07.106.031)

RESOLUCIÓ EDU/1187/2007, de 18 d'abril, per la qual s'atribueix una nova denominació específica a diversos col·legis d'educació infantil i primària.

D'acord amb la sol·licitud presentada pels òrgans de govern corresponents de diversos col·legis d'educació infantil i primària per atribuir-los una nova denominació específica, es van instruir els expedients corresponents.

Havent-se comprovat als expedients esmentats que els centres compleixen els requisits que exigeix l'article 6, de l'annex del Decret 198/1996, de 12 de juny, pel qual s'aprova el Reglament orgànic dels centres docents públics que imparteixen educació infantil i primària;

Per tot això,

Resolc:

Atribuir als col·legis d'educació infantil i primària que figuren a l'annex d'aquesta Resolució les denominacions específiques que s'hi detallen.

Contra aquesta Resolució, que exhaurix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Així mateix, poden interposar potestativament recurs de reposició, previ al recurs contenciós administratiu, davant l'òrgan que va dictar l'acte, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, o qualsevol altre recurs que considerin convenient per a la defensa dels seus interessos.

Barcelona, 18 d'abril de 2007

P. D. (Resolució EDU/4208/2006, de 21.12.2006, DOGC de 22.12.2006)

Francesc Vidal i Pla
Director general de Recursos
del Sistema Educatiu

ANNEX

SERVEIS TERRITORIALS D'EDUCACIÓ A BARCELONA II (COMARQUES)

Comarca: Maresme.

Municipi: Mataró.

Unitat de població: Mataró.

Codi de centre: 08064994.

Adreça: c. Riera Figuera Major, 60.

Denominació específica actual: Figuera Major.

Nova denominació específica: Maria-Mercè Marçal.

Comarca: Maresme.

Municipi: Sant Andreu de Llavaneres.

Unitat de població: Sant Andreu de Llavaneres.

Codi de centre: 08066206.

Adreça: pg. de Jaume Brutau, 4.

Denominació específica actual: de Sant Andreu de Llavaneres II.

Nova denominació específica: Labandària.

(07.095.012)

RESOLUCIÓ EDU/1185/2007, de 19 d'abril, per la qual es modifica la Resolució EDU/716/2007, de 15 de març, de convocatòria de concurs de mèrits per a la selecció de director o directora de diversos centres docents públics dependents del Departament d'Educació.

Per la Resolució EDU/716/2007, de 15 de març (DOGC núm. 4843, de 16.3.2007), es va convocar concurs de mèrits per seleccionar el director o la directora de diversos centres docents públics, els quals s'indicaven a l'annex 2 de l'esmentada Resolució. Igualment, a l'annex 1 es feien públiques les bases de la convocatòria i els terminis previstos per a la realització dels diferents tràmits i fases del procediment conduent a la selecció de candidat/a.

Revisats aquests terminis, s'ha observat un error en la data límit per a l'exposició del projecte de direcció davant la comissió de selecció, que correspon esmenar.

Per tot el que s'ha exposat, i a proposta de la Direcció General de Recursos del Sistema Educatiu,

Resolc:

Modificar l'apartat c) de la base 7 de la Resolució EDU/716/2007, de 15 de març, d'acord amb el text que es detalla a continuació:

"La defensa del projecte s'ha d'exposar davant la comissió de selecció abans del dia 21 de maig si tots els candidats tenen destinació al centre o si cap d'ells en té, i en primera convocatòria si hi ha candidats que compleixin ambdós supòsits".

Contra aquesta Resolució, que exhaurix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant el jutjat contenciós administratiu competent en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Així mateix, poden interposar recurs potestatiu de reposició, previ al recurs contenciós administratiu, davant el conseller d'Educació en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, o qualsevol altre recurs que considerin convenient per a la defensa dels seus interessos.

Barcelona, 19 d'abril de 2007

Ernest Maragall i Mira
Conseller d'Educació

(07.108.201)

ANUNCI pel qual es fa pública la licitació d'un contracte de servei (exp. 0714/07).

—1 Entitat adjudicadora

a) Organisme: Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

b) Dependència que tramita l'expedient: Servei de Contractacions i Subministraments.

c) Número d'expedient: 0714/07.

—2 Objecte del contracte

a) Descripció de l'objecte: Servei de trasllats, reparacions, emmagatzematge, custòdia i desballestament d'edificis prefabricats recuperables amb destinació a aularis per als centres educatius de Catalunya.

b) Termini d'execució: des de la formalització del contracte fins al 31 de desembre de 2007.

—3 Tramitació, procediment i forma d'adjudicació

a) Tramitació: urgent.

b) Procediment: obert.

c) Forma d'adjudicació: concurs.

—4 Pressupost de licitació

Import total: 3.185.428,51 euros, IVA inclòs, segons l'annex de preus unitaris de les valoracions de les diferents tipologies i reparacions del plec de clàusules administratives particulars.

—5 Garanties

Provisional: 2% del pressupost màxim de l'import al qual es licita.

Definitiva: del 4% de l'import d'adjudicació.

—6 Requisits específics del contractista

Classificació:

grup: O, subgrup: 1, categoria: D

grup: P, subgrup: 1, categoria: D.

Les empreses estrangeres comunitàries no classificades o d'estats signataris de l'Acord sobre Espai Econòmic Europeu, hauran de presentar els documents acreditatius de solvència econòmica, financera i tècnica que figuren a l'apartat F del quadre de característiques del plec de clàusules administratives.

—7 Criteris de valoració

a) Preus unitaris: fins a 50 punts.

b) Acreditació de la disponibilitat de solars tancats i vigilats per l'emmagatzematge i custòdia d'edificis prefabricats, justificant la propietat o lloguer: fins a 20 punts.

c) Mitjans per realitzar els treballs propis i d'empreses col·laboradores i la seva idoneïtat, quantitat i qualificació acreditada: fins a 17 punts.

d) Plànning de treball i termini de garantia: fins a 13 punts.

—8 Obtenció de la documentació i informació

a) Entitat: Departament d'Educació-Registre General.

b) Domicili: Via Augusta, 202-226, planta baixa.

c) Localitat i codi postal: Barcelona 08021.

- d) Telèfon: 93.400.69.00.
- e) Telefax: 93.400.69.87.
- f) Adreça d'Internet: http://www10.gencat.net/pls/ense_lic/p01.menu
- g) Data límit d'obtenció de documents i informació: 18 de maig de 2007 a les 14:00 hores.

—9 *Presentació de les ofertes*

- a) Data límit de presentació: 21 de maig de 2007. En el cas de que la publicació de l'anunci al DOGC i al BOE sigui posterior al 11 de maig de 2007 el termini per presentar la documentació quedarà automàticament prorrogat fins que s'hagin complert 8 dies naturals a partir del dia següent al de la darrera publicació. Si l'últim dia del termini coincideix en dissabte o festiu, es prorrogarà fins el següent dia hàbil.
- b) Hora límit: 18:00 hores.
- c) Documentació que cal presentar: la que

s'esmenta a la clàusula 7 del plec de clàusules administratives particulars.

- d) Lloc de presentació:
Entitat: Departament d'Educació-Registre General.

Domicili i localitat: l'esmentat al punt 8 d'aquest Anunci.

Les proposicions també es podran trametre per correu dins el termini d'admissió. En aquest cas, caldrà justificar la data d'imposició de la tramesa a l'oficina de correus i anunciar a l'òrgan de contractació la remissió de l'oferta mitjançant fax, telegrama o a l'adreça de correu electrònic que s'esmenta en el plec de clàusules, durant el mateix dia.

e) Termini durant el qual el licitador està obligat a mantenir la seva oferta: 3 mesos des de l'obertura pública de les ofertes.

—10 *Obertura de proposicions*

- a) Entitat: Departament d'Educació-Serveis Centrals.

b) Domicili: Via Augusta, 202-226.

c) Localitat: Barcelona.

d) Data: 28 de maig de 2007, amb el condicionament del punt 9 d'aquest anunci.

En cas que es presentin proposicions per correu, es comunicarà oportunament a les persones interessades la data d'obertura de proposicions.

e) Hora: 10.00 h.

—11 *Despeses d'anunci*

L'import de l'Anunci és a càrrec de l'empresa adjudicatària.

—12 *Data de tramesa de l'Anunci al DOUE:*
10 d'abril de 2007.

Barcelona, 17 d'abril de 2007

M. Dolors Rius i Benito
Secretària general
(07.110.170)