

## **IMPLANTACIÓ DE DOBLES TITULACIONS DE L'ESCOLA D'ENGINYERIA DE TERRASSA (EET)**

Acord núm. 139/2011 del Consell de Govern pel qual s'aprova la implantació de dobles titulacions de l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET)

- Document aprovat per la Comissió de Docència i Estudiantat del Consell de Govern del dia 6 de juliol de 2011
- Document aprovat pel Consell de Govern del dia 20 de juliol de 2011

**DOCUMENT CG 42/7 2011**

Vicerectorat de Política Acadèmica  
Juliol de 2011

Àrea  
acadèmica

## Memòria justificativa sobre la proposta d'implantació de dobles titulacions a l'EET



**Direcció:**  
Xavier Cañavate

**Àrea acadèmica**

**Sots-direcció Cap d'Estudis**  
Albert Masip

**Sots-direcció de Coordinació i Innovació Acadèmica**  
Miquel Moron

30/06/2011



# Índex

<b>1</b>	<b>LES TITULACIONS DE GRAU A L'ESCOLA D'ENGINYERIA DE TERRASSA (EET).....</b>	<b>5</b>
1.1	ELS ESTUDIS DE GRAU DE L'ÀREA D'ENGINYERIA INDUSTRIAL A L'EET .....	6
1.2	L'OPTATIVITAT EN ELS ESTUDIS DE GRAU A L'EET .....	7
1.3	LES RAONS PER A LA DOBLE TITULACIÓ A L'ESCOLA D'ENGINYERIA DE TERRASSA .....	7
1.4	QUADRE RESUM DE LES DOBLES TITULACIONS PROPOSADES A L'ESCOLA D'ENGINYERIA DE TERRASSA.....	8
<b>2</b>	<b>MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ DE DOBLE TITULACIÓ GRAUS EN ENGINYERIA TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL, QUÍMICA, ELÈCTRICA I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA I MECÀNICA.....</b>	<b>9</b>
2.1	INTRODUCCIÓ .....	9
2.2	TITULACIONS A ASSOLIR .....	9
2.3	CENTRE DOCENT .....	10
2.4	NOMBRE DE PLACES .....	10
2.5	JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA.....	11
2.5.1	<i>Segons criteris acadèmics.....</i>	<i>11</i>
2.5.2	<i>Segons altres criteris, com l'empleabilitat, etc).....</i>	<i>11</i>
2.6	CRITERIS D'ADMISSIÓ A L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ .....	11
2.7	PROCÉS D'ADMISSIÓ DE L'ESTUDIANT .....	12
2.8	CRITERIS DE VALORACIÓ I PROCEDIMENTS ASSOCIATS ALS CRITERIS D'ADMISSIÓ .....	12
2.9	JUSTIFICACIÓ DE L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES QUE HAN ESTAT VERIFICADES .....	12
2.10	DEFINICIÓ DE L'ITINERARI CURRICULAR ACADÈMIC .....	13
2.10.1	<i>Grau en enginyeria de tecnologia i disseny tèxtil i grau en enginyeria mecànica .....</i>	<i>13</i>
2.10.2	<i>Grau en enginyeria química i grau en enginyeria mecànica.....</i>	<i>15</i>
2.10.3	<i>Grau en enginyeria elèctrica i grau en enginyeria mecànica.....</i>	<i>17</i>
2.10.4	<i>Grau en enginyeria electrònica industrial i automàtica i grau en enginyeria mecànica ....</i>	<i>19</i>
2.10.5	<i>Grau en enginyeria mecànica i grau en enginyeria de tecnologia i disseny tèxtil .....</i>	<i>21</i>
2.11	CRÈDITS A RECONÈIXER ALS DOS PLANS D'ESTUDIS .....	23
<b>3</b>	<b>MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ DE DOBLE TITULACIÓ DE GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL I GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA .....</b>	<b>25</b>
3.1	TITULACIONS A ASSOLIR .....	25
3.2	CENTRE DOCENT .....	25
3.3	NOMBRE DE PLACES .....	25
3.4	JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA.....	25
3.4.1	<i>Segons criteris acadèmics.....</i>	<i>25</i>
3.4.2	<i>Segons altres criteris, com l'empleabilitat, etc. ....</i>	<i>25</i>
3.5	CRITERIS D'ADMISSIÓ A L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ .....	26
3.6	PROCÉS D'ADMISSIÓ DE L'ESTUDIANT .....	26
3.7	CRITERIS DE VALORACIÓ I PROCEDIMENTS ASSOCIATS ALS CRITERIS D'ADMISSIÓ .....	26
3.8	DEFINICIÓ DE L'ITINERARI CURRICULAR ACADÈMIC .....	27
3.8.1	<i>Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil i Grau en Enginyeria Química .....</i>	<i>27</i>
3.8.2	<i>Grau en Enginyeria Química i Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil .....</i>	<i>29</i>
3.9	JUSTIFICACIÓ DE L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES QUE HAN ESTAT VERIFICADES .....	31
3.10	CRÈDITS A RECONÈIXER ALS DOS PLANS D'ESTUDIS .....	31
<b>4</b>	<b>MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ DE DOBLE TITULACIÓ DE GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA I GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA .....</b>	<b>33</b>

4.1	TITULACIONS A ASSOLIR .....	33
4.2	CENTRE DOCENT .....	33
4.3	NOMBRE DE PLACES .....	33
4.4	JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA: .....	33
4.4.1	<i>Segons criteris acadèmics</i> .....	33
4.4.2	<i>Segons altres criteris, com l'empleabilitat, etc.</i> .....	33
4.5	CRITERIS D'ADMISSIÓ A L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ .....	34
4.6	PROCÉS D'ADMISSIÓ DE L'ESTUDIANT .....	34
4.7	CRITERIS DE VALORACIÓ I PROCEDIMENTS ASSOCIATS ALS CRITERIS D'ADMISSIÓ .....	34
4.8	DEFINICIÓ DE L'ITINERARI CURRICULAR ACADÈMIC .....	35
4.8.1	<i>Grau en Enginyeria Elèctrica i Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica</i> .....	35
4.8.2	<i>Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica i Grau en Enginyeria Elèctrica</i> .....	37
4.9	JUSTIFICACIÓ DE L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES QUE HAN ESTAT VERIFICADES .....	39
4.10	CRÈDITS A RECONÈIXER ALS DOS PLANS D'ESTUDIS .....	39
<b>5</b>	<b>MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ DE DOBLE TITULACIÓ DELS GRAUS EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TEXTIL I ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE .....</b>	<b>41</b>
5.1	TITULACIONS A ASSOLIR.....	41
5.2	CENTRE DOCENT.....	41
5.3	NOMBRE DE PLACES A OFERIR PER CURS ACADÈMIC .....	41
5.4	JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA.....	41
5.4.1	<i>Segons criteris acadèmics</i> .....	41
5.4.2	<i>Segons altres criteris com l'empleabilitat, etc.</i> .....	42
5.5	CRITERIS D'ADMISSIÓ A L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ .....	42
5.6	PROCÉS D'ADMISSIÓ DE L'ESTUDIANT .....	42
5.7	CRITERIS DE VALORACIÓ I PROCEDIMENTS ASSOCIATS ALS CRITERIS D'ADMISSIÓ .....	42
5.7.1	<i>Grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte</i> .....	42
5.7.2	<i>Grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil</i> .....	42
5.8	DEFINICIÓ DE L'ITINERARI CURRICULAR ACADÈMIC .....	43
5.8.1	<i>Grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte</i> .....	43
5.8.2	<b>GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE A GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTEL</b> .....	45
5.9	JUSTIFICACIÓ DE L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES QUE HAN ESTAT VERIFICADES .....	46
5.10	CRÈDITS A RECONÈIXER PER ALS DOS PLANS D'ESTUDI.....	47
<b>6</b>	<b>MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A LA PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ DE DOBLE TITULACIÓ DELS GRAUS EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE I EL GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA .....</b>	<b>49</b>
6.1	TITULACIONS A ASSOLIR.....	49
6.2	CENTRE DOCENT.....	49
6.3	NOMBRE DE PLACES A OFERTAR PER CURS ACADÈMIC.....	49
6.4	JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA.....	50
6.4.1	<i>Segons criteris acadèmics</i> .....	50
6.4.2	<i>Segons altres criteris com l'empleabilitat</i> .....	50
6.5	CRITERIS D'ADMISSIÓ A L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ .....	50
6.6	PROCÉS D'ADMISSIÓ DELS ESTUDIANTS.....	50

6.7	CRITERIS DE VALORACIÓ I PROCEDIMENTS ASSOCIATS ALS CRITERIS D'ADMISSIÓ .....	50
6.7.1	<i>Grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria mecànica.....</i>	<i>50</i>
6.7.2	<i>Grau en enginyeria mecànica a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte .....</i>	<i>50</i>
6.8	DEFINICIÓ DE L'ITINERARI CURRICULAR ACADÈMIC .....	51
6.8.1	<i>Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i desenvolupament del producte i Grau en Enginyeria Mecànica .....</i>	<i>51</i>
6.9	GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA A GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE .....	53
6.10	JUSTIFICACIÓ DE L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES QUE HAN ESTAT VERIFICADES .....	54
6.11	CRÈDITS A RECONÈIXER ALS DOS PLANS D'ESTUDIS .....	56
6.11.1	<i>Reconeixement de crèdits de grau en enginyeria de disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria mecànica .....</i>	<i>56</i>
6.11.2	<i>Reconeixement de crèdits de grau en enginyeria mecànica a grau en enginyeria de disseny industrial i desenvolupament del producte .....</i>	<i>57</i>



## 1 Les titulacions de Grau a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET)

Els estudis de Grau a l'EET tenen com a finalitat l'obtenció per part de l'estudiant d'una **formació integral** que els prepara per a exercir com a professionals de l'àmbit de l'enginyeria; el títol oficial que s'obté després d'haver finalitzat els estudis en una titulació és de "Graduat en el nom de l'especialitat corresponent" per la Universitat Politècnica de Catalunya.

Els títols de Grau que s'imparteixen a l'EET tenen una durada teòrica de 4 anys, com correspon, i el seu pla d'estudis consta de 240 crèdits ECTS. Els 4 cursos acadèmics s'organitzen per quadrimestres en 8 mòduls anomenats Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7 i Q8.

Els estudis de Grau a l'EET es divideixen en dos àmbits:

- Àmbit d'Enginyeria Industrial
  - Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte
  - Grau en Enginyeria Elèctrica (A)<sup>1</sup>
  - Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica (A)
  - Grau en Enginyeria Mecànica (A)
  - Grau en Enginyeria Química (A)
  - Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil (A)
- Àmbit d'Enginyeria de Telecomunicacions
  - Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals

En aquest document s'establiran els **diferents itineraris entre titulacions de l'àmbit industrial** per assolir les dobles titulacions. Precisament, els plans d'estudis de les titulacions d'aquesta àrea comparteixen les assignatures bàsiques i comunes, ubicades preferentment en els 2 primers cursos dels estudis (120 ECTS); aquest fet suposa un primer estalvi en el temps que un estudiant haurà d'invertir per assolir la doble titulació.

Un estudiant que supera la doble titulació gaudirà, quan pertoqui, de les atribucions professionals de les dues titulacions que conformen el seu itinerari a l'escola<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>(A) indica que la superació de tots els crèdits de la titulació proporciona atribucions professionals a l'estudiant.

<sup>2</sup>Cal tenir present que la titulació **Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte** no té atribucions professionals.



## 1.1 Els estudis de Grau de l'àrea d'Enginyeria Industrial a l'EET

Els estudis de Grau en l'àmbit industrial s'inicien a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa en el curs 2009-10 amb **entrada única**<sup>3</sup> per part dels estudiants, **sense especialitat assignada en origen**. Aquest fet suposa que l'estudiant comença els estudis dins l'àrea industrial amb assignatures bàsiques i comunes iguals a totes les titulacions de l'àmbit (120 ECTS<sup>4</sup> iguals als corresponents Plans d'estudi); un cop superades les assignatures que conformen la fase inicial podrà prioritzar<sup>5</sup> les diferents especialitats en funció dels seus interessos.

En el Pla d'Estudis hi ha 3 blocs curriculars: el Bloc Fase Inicial (FI), el Bloc Fase No Inicial (FNI) i el Bloc Projecte Final de Grau (PFG).

La Fase Inicial és el primer curs dels estudis (60 ECTS), i està composta pels mòduls Q1 i Q2. L'assignació d'especialitat es realitza per ordre de preferència i segons l'expedient acadèmic de l'alumne **un cop superada la Fase Inicial** dels estudis. En aquest punt dels estudis pot passar que a l'alumne se li assigni, a causa de la gran demanda d'una especialitat concreta, una titulació que no és la seva primera opció i es vegi obligat a cursar-la. Aquest fet es pot reconduir cursant, com a segona titulació, l'especialitat no concedida en primera instància conformant així una doble titulació amb totes les seves implicacions en benefici de l'estudiant.

La Fase no Inicial està formada per totes les assignatures dels cursos 2n. (mòduls Q3 i Q4), 3r. (mòduls Q5 i Q6) i 4rt. (Q7 i Q8). En aquest bloc, l'estudiant cursarà, entre d'altres, els **crèdits optatius dels estudis** i podrà participar en el programa de pràctiques en empresa i en el programa de mobilitat internacional.

El Projecte Final de Grau té 24 ECTS i està situat al mòdul Q8 del pla d'estudis per a cada titulació.

---

<sup>3</sup> El pla d'estudis del **Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte** té accés directe via preinscripció universitària.

<sup>4</sup> El pla d'estudis del **Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte** comparteix 84 ECTS amb els plans d'estudi de les titulacions de l'àrea d'Enginyeria Industrial.

<sup>5</sup> Els estudiants de **Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte** no cal que efectuïn aquesta prioritització degut a l'accés directe via preinscripció universitària.

## 1.2 L'optativitat en els estudis de Grau a l'EET

L'objectiu de l'optativitat en els plans d'estudi de Grau és complementar les competències específiques i transversals en l'àmbit de l'especialitat, la gestió, el desenvolupament sostenible i la societat. Un estudiant ha de superar 30 crèdits ECTS optatius en les titulacions de l'àmbit de l'Enginyeria Industrial distribuïts de la següent manera:

Quadrimestre Q6	Optativa 1		
Quadrimestre Q7	Optativa 2	Optativa 3	Optativa 4
Quadrimestre Q8	Optativa 5		

Les assignatures optatives es classifiquen en:

**D'ESPECIALITAT:** Són assignatures optatives ofertes a dues titulacions, com a màxim, per ampliar les competències específiques pròpies de les especialitats.

**D'ESCOLA:** Són assignatures optatives ofertes a totes les titulacions de l'Escola per ampliar les competències específiques d'àmbit general (gestió, societat, desenvolupament sostenible...). Cal diferenciar entre assignatures optatives d'Escola ofertes als dos àmbits (industrial i sistemes audiovisuals) o bé a un d'ells exclusivament.

**ASSIGNATURES D'ALTRES ESPECIALITATS:** l'estudiant podrà escollir com a optatives assignatures d'especialitat d'altres titulacions diferents a la seva, sempre que no hi hagi requisits establerts en el seu contingut. Són aquestes, precisament, les que permetran connectar les dues titulacions a partir del quadrimestre Q6 a les especialitats d'àmbit industrial i/o del disseny industrial.

## 1.3 Les raons per a la doble titulació a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa

Els plans d'estudi de l'EET comparteixen una part important de matèries que proporcionen una vessant industrial a totes les titulacions. Els graduats en enginyeria, per tant, tenen un perfil que els fa aptes per el seu desenvolupament professional en camps diversos de la indústria. Es posa de manifest, doncs, que l'elevat nombre de titulacions que imparteix l'EET estan fortament imbricades; es poden integrar sense dificultat i es poden concebre com a complementàries. Així doncs, la doble titulació proporciona un valor afegit als estudiants.

Els graduats en una primera titulació, especialment els interessats en una àrea concreta d'aquesta, poden desitjar (i ens consta que desitgen) una ampliació dels seus coneixements en certs aspectes d'una segona titulació. D'aquesta forma, l'estudiant augmenta la seva capacitat

multi-disciplinària i completa els seus interessos professionals en un sector determinat que es percep present a la demanda de l'entorn industrial.

#### 1.4 Quadre resum de les dobles titulacions proposades a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa

El quadre de la figura adjunta mostra els vincles entre especialitats que conformen l'oferta de dobles titulacions a l'EET. Entre totes les parelles de titulacions es pot veure el flux bidireccional dels estudiants entre les diferents titulacions. Els nombres que acompanyen les fletxes en cada sentit indiquen el màxim nombre d'estudiants que es poden admetre en aquest flux sense incrementar la càrrega lectiva de l'Escola. Més endavant, per cada cas, s'estableixen els mecanismes que permeten realitzar els itineraris per a les dobles titulacions.

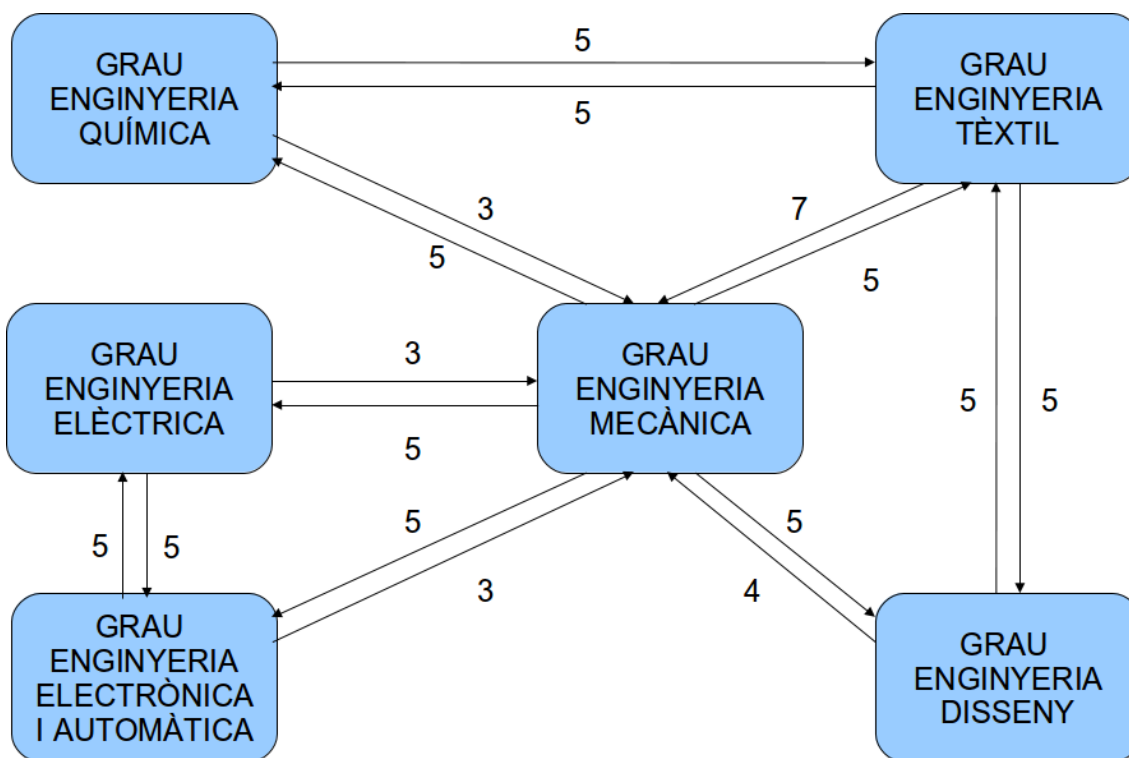


Fig. 1 Mapa de les diferents titulacions i del nombre de places ofertes per a les dobles titulacions

## 2 Memòria justificativa per a la proposta d'implantació de doble titulació Graus en Enginyeria Tecnologia i Disseny Tèxtil, Química, Elèctrica i Electrònica Industrial i Automàtica i Mecànica

### 2.1 Introducció

Donat que l'EET té accés únic a les cinc titulacions Industrials i, a més, els plans d'estudis tenen 120 ECTS comuns, presentem una memòria justificativa per implementar les dobles titulacions entre les cinc de l'Àrea Industrial.

- Es plantegen les quatre dobles titulacions industrials, amb la de Grau en Enginyeria Mecànica, per ser la més sol·licitada (120 sol·licitades com a primera opció sobre 60 places)
- Doble titulació entre Grau en Enginyeria Mecànica i les quatre titulacions industrials

### 2.2 Titulacions a assolir

Plantegem les dobles titulacions de forma conjunta i bidireccional entre:

- Graus en Enginyeria: Tecnologia i Disseny Tèxtil, Química, Elèctrica i Electrònica Industrial i Automàtica, amb el Grau en Enginyeria Mecànica

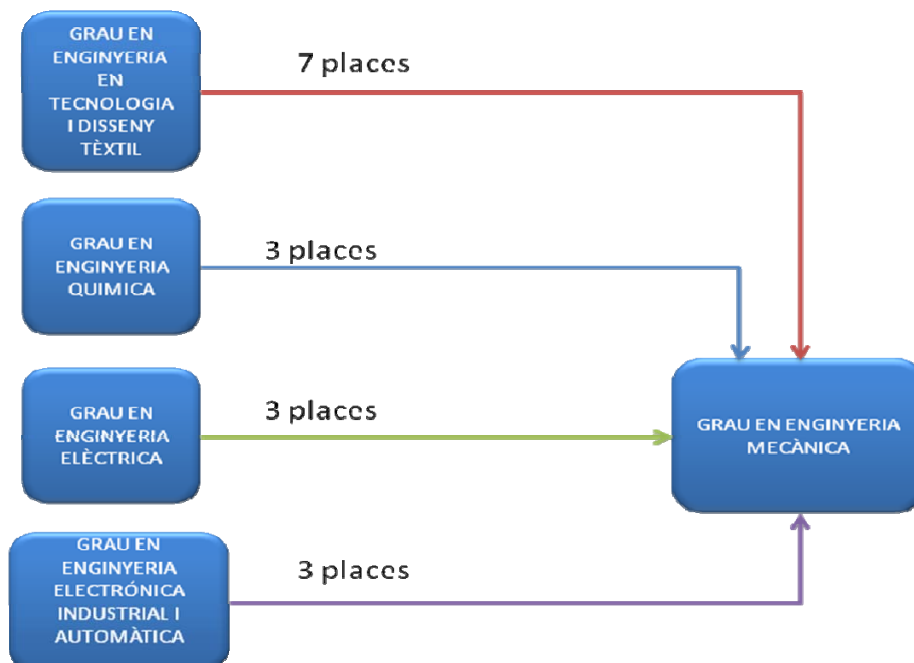


Fig. 2 Mapa de les dobles titulacions dels graus en enginyeria amb el grau en Enginyeria mecànica

b) Grau en Enginyeria Mecànica amb Graus en Enginyeria: Tecnologia i Disseny Tèxtil, Química, Elèctrica i Electrònica Industrial i Automàtica,

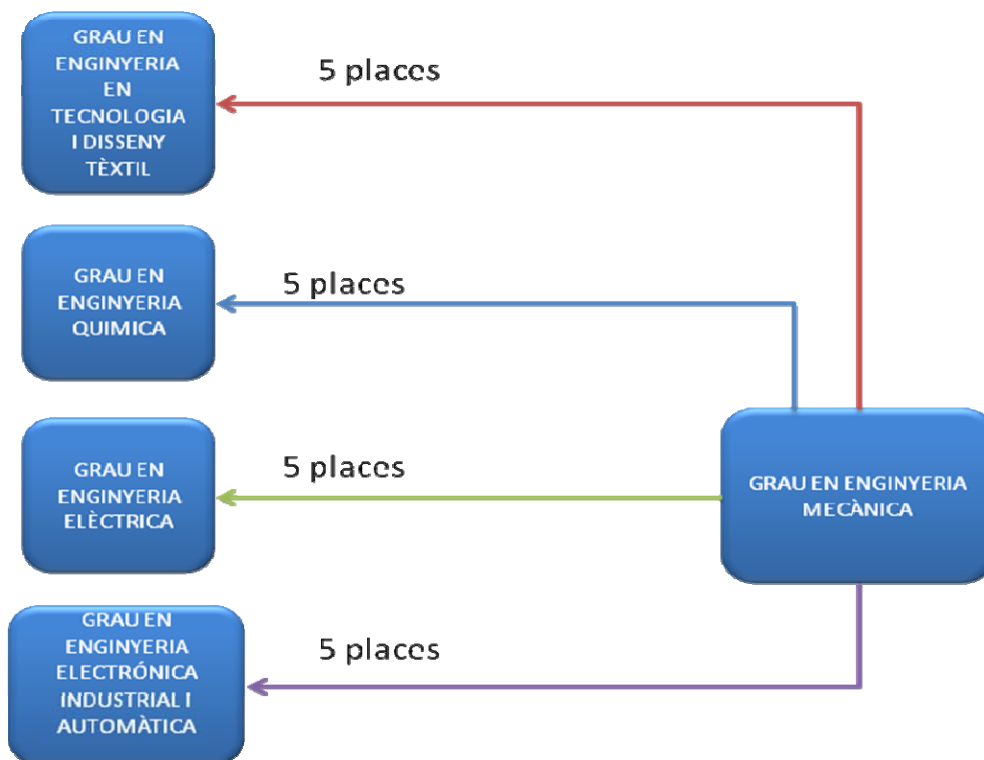


Fig. 3 Mapa de les dobles titulacions del graus en enginyeria mecànica amb els altres graus en enginyeria

## 2.3 Centre Docent

Escola d'Enginyeria de Terrassa

## 2.4 Nombre de places

a) Com a màxim 20 places\* en el Grau en Enginyeria Mecànica, el nombre de places parcials s'indiquen de manera orientativa, poden oscil·lar entre elles en funció de la demanda, sense que la seva suma pugui superar el màxim de 20 places establert.

Aquestes oferta de 20 places de doble titulació, no representant cap mena de increment en l'encàrrec docent assignat a l'escola.

En el suposat que pel fet de cobrir aquestes 20 places, el grup de Grau en Enginyeria Mecànica arribes a 80 estudiants, els grups de teoria seria considerats com a grups grans de 80 estudiants i els de problemes com a grup mitja de 40 estudiants. En aquets dos casos no hi haurà cap increment d'encàrrec docent. El petit increment que representi la creació d'un nou

grup de laboratori de 20 estudiants, només afectarà a dos assignatures i serà cobert amb els punts d'escola.

\* Aquestes 20 places inclouen 4 places de Grau en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte.

b) La doble titulació de Grau en Enginyeria Mecànica cap a les altres quatre titulacions de l'Àrea Industrial, considerem un màxim de 5 places per titulació, que no representen cap increment d'encàrrec acadèmic.

## 2.5 Justificació de la proposta

### 2.5.1 Segons criteris acadèmics

En el moment d'establir els trets genèrics dels nous plans d'estudis, ja es varen estructurar de manera que tinguessin el màxim nombre de crèdits comuns (120 ECTS), per tal de facilitar la possibilitat de cursar els estudis de doble titulació i per això es va proposar l'entrada única.

Per aquest motiu es varen concentrar les assignatures bàsiques i comunes en els dos primer cursos, de manera que fora viable la compaginació de dues titulacions a partir del quadrimestre sisè.

### 2.5.2 Segons altres criteris, com l'empleabilitat, etc)

Amb un increment de 66 crèdits ECTS del àmbit específic de cada una de les titulacions, s'adquireixen les competències específiques de cadascuna d'elles, per tant, al cursar les dobles titulacions, ampliem el ventall laboral i d'atribucions professionals dels graduats i preparam als nostres Enginyers/es amb un perfil més multi-disciplinar i més flexible per a adaptar-se al mercat laboral.

## 2.6 Criteris d'admissió a l'itinerari de doble titulació

Es tindrà en compte com a element bàsic:

a) De grau de les quatre titulacions industrials a Grau en Enginyeria Mecànica

- L'expedient acadèmic de l'estudiant, segons la mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.
- L'ordre de prioritats sol·licitada.

b) Grau en Enginyeria Mecànica cap a les altres quatre titulacions de l'Àrea Industrial.

- L'expedient acadèmic de l'estudiant, segons la mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

## 2.7 Procés d'admissió de l'estudiant

El procés d'admissió de l'estudiant s'efectuarà durant el quadrimestre cinquè segons el calendari:

- setembre: informació de les dobles titulacions
- octubre: sol·licitud de les dobles titulacions.
- novembre: resolució d'admissió i assignació de les dobles titulacions.

## 2.8 Criteris de valoració i procediments associats als criteris d'admissió

La valoració global d'aquest apartat es distribueix en dos aspectes:

a) De grau de les quatre titulacions industrials a Grau en Enginyeria Mecànica

- L'expedient acadèmic de l'estudiant via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats; tindrà una valoració del 90%.

- L'ordre de prioritat de la titulació mecànica en la sol·licitud d'especialitat que es fa en el primer curs via intranet i s'assigna un cop superada la fase inicial; tindrà una valoració del 10% distribuïda de la següent manera:

- \* estudiant que demanava grau en enginyeria mecànica en primera opció(1 punt)
- \* estudiant que demanava grau en enginyeria mecànica en segona opció (0.75p)
- \* estudiant que demanava grau en enginyeria mecànica en tercera opció (0.5p)

b) Grau en Enginyeria Mecànica cap a les altres quatre titulacions de l'Àrea Industrial.

- L'expedient acadèmic de l'estudiant, via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

## 2.9 Justificació de l'adquisició de les competències que han estat verificades

Les competències específiques de la segona titulació queden assolides pel fet que s'han de cursar els 66 crèdits ECTS específics d'aquesta especialitat.

Com que les transversals són comunes a totes les titulacions de l'Escola queden assolides en la segona titulació.

## 2.10 Definició de l'itinerari curricular acadèmic

### 2.10.1 Grau en enginyeria de tecnologia i disseny textil i grau en enginyeria mecànica

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Terçer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Materials pel disseny de productes tèxtils (6)
Cinquè quadrimestre	Disseny d'estructures lineals i laminars no teixides 6
	Materials colorants i productes auxiliars 6
	Disseny en blanqueig i tintura. Colorimetria 6
	Disseny d'estructures laminars de malla 6
	Disseny d'estructures laminars de calada 6
Sisè quadrimestre	Processos d'aprestos i acabats 6



	Disseny en processos de tintura, estampació i recobriments 6
	Confeccionabilitat d'estructures tèxtils 6
	Desenvolupament integral de productes tèxtils 6
	Elasticitat 6
Setè quadrimestre	Resistència de Materials 6
	Enginyeria de Materials 6
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria de Fluids 6
Vuitè quadrimestre	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria Gràfica 6
	Estructures i Construcció Industrial 9
	Optativa 1
Novè quadrimestre (36 ECTS)	Gestió de projectes d'innovació 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Enginyeria de processos de fabricació 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits a cursar 306

**Assignatures comunes i bàsiques a totes les titulacions industrials (color negre)**

**Assignatures de la titulació Tèxtil (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Mecànica (color blau)**

**2.10.2 Grau en enginyeria química i grau en enginyeria mecànica**

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Fonaments d'Enginyeria Química 6
Cinquè quadrimestre	Anàlisi Química 6
	Experimentació en Enginyeria Química 6
	Química orgànica i bioquímica aplicada 6
	Operacions bàsiques 6
	Enginyeria de la reacció química 6
Sisè quadrimestre	Experimentació en Enginyeria Química 6
	Operacions bàsiques 6

	Riscos, Seguretat i Tecnologia Mediambiental 6
	Simulació, Optimització i Control de Processos Químics 6
	Elasticitat 6
Setè quadrimestre	Resistència de Materials 6
	Enginyeria de Materials 6
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria de Fluids 6
Vuitè quadrimestre	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria Gràfica 6
	Estructures i Construcció Industrial 9
	Optativa 1
Novè quadrimestre (36 ECTS)	Enginyeria de processos químics i biotecnològics 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Enginyeria de processos de fabricació 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits a cursar 306

### Assignatures comunes i bàsiques a totes les titulacions industrials

#### Assignatures de la titulació Química

#### Assignatures de la titulació Mecànica

**2.10.3 Grau en enginyeria elèctrica i grau en enginyeria mecànica**

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	<b>Ampliació de Circuits (6)</b>
Cinquè quadrimestre	<b>Control i Automatització industrial avançat 6</b>
	<b>Màquines elèctriques I 6</b>
	<b>Transport d'energia elèctrica 6</b>
	<b>Centrals elèctriques. i Energies Renovables 6</b>
	<b>Processat electrònic de potència 6</b>
Sisè quadrimestre	<b>Màquines elèctriques II 6</b>
	<b>Eficiència i qualitat en sistemes elèctrics 6</b>

	Instal·lacions elèctriques de baixa tensió 6
	Instal·lacions elèctriques d'alta tensió 6
	Elasticitat 6
Setè quadrimestre	Resistència de Materials 6
	Enginyeria de Materials 6
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria de Fluids 6
Vuitè quadrimestre	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria Gràfica 6
	Estructures i Construcció Industrial 9
	Optativa 1
Novè quadrimestre (36 ECTS)	Control i accionaments de màq. elèctriques 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Enginyeria de processos de fabricació 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits a cursar 306

**Assignatures comunes i bàsiques a totes les titulacions industrials**

**Assignatures de la titulació Elèctrica**

**Assignatures de la titulació Mecànica**

#### 2.10.4 Grau en enginyeria electrònica industrial i automàtica i grau en enginyeria mecànica

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Informàtica Industrial 6
Cinquè quadrimestre	Electrònica digital 6
	Electrònica Analògica 6
	Modelat i control de sistemes dinàmics (4,5)
	Electrònica de potencia (4,5)
	Automatització Industrial 6
Sisè quadrimestre	Modelat i control de sistemes dinàmics 4,5

	Electrònica de potència 4,5
	Dispositius programables 6
	Enginyeria de control 6
	Elasticitat 6
Setè quadrimestre	Resistència de Materials 6
	Enginyeria de Materials 6
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria de Fluids 6
Vuitè quadrimestre	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria Gràfica 6
	Estructures i Construcció Industrial 9
	Optativa 1
Novè quadrimestre (36 ECTS)	Instrumentació electrònica 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Enginyeria de processos de fabricació 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits a cursar 306

**Assignatures comunes i bàsiques a totes les titulacions industrials**

**Assignatures de la titulació Electrònica Industrial i automàtica**

**Assignatures de la titulació Mecànica**

**2.10.5 Grau en enginyeria mecànica i grau en enginyeria de tecnologia i disseny textil**

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Elasticitat 6
Cinquè quadrimestre	Resistència de Materials 6
	Enginyeria de Materials 6
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria de Fluids 6
Sisè quadrimestre	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria Gràfica 6



	Estructures i Construcció Industrial 9
	Materials pel disseny de productes tèxtils (6)
Setè quadrimestre	Disseny d'estructures lineals i laminars no teixides 6
	Materials colorants i productes auxiliars 6
	Disseny en blanqueig i tintura. Colorimetria 6
	Disseny d'estructures laminars de malla 6
	Disseny d'estructures laminars de calada 6
Vuitè quadrimestre	Processos d'aprestos i acabats 6
	Disseny en processos de tintura, estampació i recobriments 6
	Confeccionabilitat d'estructures tèxtils 6
	Desenvolupament integral de productes tèxtils 6
	Optativa 1
Novè quadrimestre (36 ECTS)	Enginyeria de processos de fabricació 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Gestió de projectes d'innovació 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits a cursar 306

#### Assignatures comunes i bàsiques a totes les titulacions industrials

Assignatures de la titulació Mecànica

Assignatures de la titulació Tèxtil

En les altres dobles titulacions de Grau en Enginyeria Mecànica a Grau en Enginyeria Química, Elèctrica i Electrònica Industrial i Automàtica, l'itinerari anterior cal substituir les assignatures d'especialitat tèxtil per cada una de les assignatures de les especialitats mencionades.

## 2.11 Crèdits a reconèixer als dos plans d'estudis

GRAU EN ENGINYERIA EN: TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL, QUÍMICA, ELÈCTRICA, ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA			GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA		
Codi	Assignatura	crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
320001	Matemàtiques I	12	320001	Matemàtiques I	12
320003	Física	12	320003	Física	12
320005	Química	6	320005	Química	6
320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6
320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6
320002	Fonaments d'Informàtica	6	320002	Fonaments d'Informàtica	6
320009	Economia i Gestió d'Empresa	6	320009	Economia i Gestió c'Empresa	6
320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6

GRAU EN ENGINYERIA EN: TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL, QUÍMICA, ELÈCTRICA, ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA			GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA		
Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
320008	Matemàtiques II	6	320008	Matemàtiques II	6
320017	Organització de la producció	6	320017	Organització de la producció	6
320010	Sistemes mecànics	6	320010	Sistemes mecànics	6
320011	Sistemes elèctrics	6	320011	Sistemes elèctrics	6
320012	Mecànica de fluids	6	320012	Mecànica de fluids	6
320013	Probabilitat i estadística	6	320013	Probabilitat i estadística	6
320014	Sistemes electrònics	6	320014	Sistemes electrònics	6
320015	Control i automatització industrial	6	320015	Control i automatització industrial	6
320016	Enginyeria tèrmica	6	320016	Enginyeria tèrmica	6

GRAU EN ENGINYERIA EN: TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL, QUÍMICA, ELÈCTRICA, ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA			GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA			
Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
Tercer curs	320018	Metodologia i orientació de projectes	6	320018	Metodologia i orientació de projectes	6
		Optativa 1	6		Optativa 1	6
		Optativa 2	6		Optativa 2	6
		Optativa 3	6		Optativa 3	6
		Optativa 4	6		Optativa 4	6
		Optativa 5	6		Optativa 5	6

Total de crèdits que es reconeixen : 150 ECTS

### 3 Memòria justificativa per a la proposta d'implantació de doble titulació de Grau en Enginyeria en Tecnologia i Disseny Textil i Grau en Enginyeria Química

#### 3.1 Titulacions a assolir

Grau en Enginyeria en Tecnologia i Disseny Tèxtil i Grau en Enginyeria Química

#### 3.2 Centre Docent

Escola d'Enginyeria de Terrassa

#### 3.3 Nombre de places

5 places en cada direcció; aquesta oferta de 5 places de doble titulació no representa cap mena d'increment a l'encàrrec docent assignat a l'Escola.



Fig. 4 Mapa de les dobles titulacions del graus en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil i grau en enginyeria química

#### 3.4 Justificació de la proposta

##### 3.4.1 Segons criteris acadèmics

En el moment d'establir els trets genèrics dels nous plans d'estudis ja es varen estructurar de manera que tinguessin el màxim nombre de crèdits comuns (120 ECTS) per tal de facilitar la possibilitat de cursar els estudis de doble titulació i per això es va proposar l'entrada única.

Per aquest motiu es varen concentrar les assignatures bàsiques i comunes en els dos primer cursos, de manera que fóra viable la compaginació de dues titulacions a partir del quadrimestre sisè.

##### 3.4.2 Segons altres criteris, com l'empleabilitat, etc.

Amb un increment de 66 crèdits ECTS de l'àmbit específic de cadascuna de les titulacions s'adquireixen les competències específiques de cadascuna d'elles, per tant, al cursar les dobles titulacions, ampliem el ventall laboral i d'atribucions professionals dels graduats i preparam als nostres Enginyers/es amb un perfil més multi-disciplinar i més flexible per a adaptar-se al mercat laboral.

Gran part de la indústria tèxtil està basada en l'aplicació de processos sobre materials tèxtils que són de naturalesa química. Els mateixos materials de base poden ser objecte de diferents àrees de coneixement que inclouen Química i Materials. Molts productes desenvolupats per la indústria química troben la seva aplicació en el sector tèxtil. Sembla, doncs, que totes dues titulacions estan fortament imbricades i que poden actuar de forma complementària proporcionant una visió àmplia en la que els processos químics i tèxtil-químics poden integrar-se sense solució de continuïtat.

### **3.5 Criteris d'admissió a l'itinerari de doble titulació**

Es tindrà en compte l'expedient acadèmic de l'estudiant segons la mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

### **3.6 Procés d'admissió de l'estudiant**

El procés d'admissió de l'estudiant s'efectuarà durant el quadrimestre cinquè segons el calendari:

- setembre: informació de les dobles titulacions
- octubre: sol·licitud de les dobles titulacions.
- novembre: resolució d'admissió i assignació de les dobles titulacions.

### **3.7 Criteris de valoració i procediments associats als criteris d'admissió**

La valoració d'aquest apartat es limita a l'expedient acadèmic de l'estudiant via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

### 3.8 Definició de l'itinerari curricular acadèmic

#### 3.8.1 Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil i Grau en Enginyeria Química

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Materials pel disseny de productes tèxtils 6
Cinquè quadrimestre	Disseny d'estructures lineals i laminars no teixides 6
	Materials colorants i productes auxiliars 6
	Disseny en blanqueig i tintura. Colorimetria 6
	Disseny d'estructures laminars de malla 6
	Disseny d'estructures laminars de calada 6

Sisè quadrimestre	Processos d'aprestos i acabats 6
	Disseny en processos de tintura, estampació i recobriment 6
	Confeccionabilitat d'estructures tèxtils 6
	Desenvolupament integral de productes tèxtils 6
	Fonaments d'Enginyeria Química 6
Setè quadrimestre	Anàlisi Química 6
	Experimentació en Enginyeria Química 6
	Química orgànica i bioquímica aplicada 6
	Operacions bàsiques 6
	Enginyeria de la reacció química 6
Vuitè quadrimestre	Experimentació en Enginyeria Química 6
	Operacions bàsiques 6
	Riscos, Seguretat i Tecnologia Mediambiental 6
	Simulació, Optimització i Control de Processos Químics 6
	Optativa 1
Novè quadrimestre	Gestió de projectes d'innovació 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Enginyeria de processos químics i biotecnològics 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24

Total de crèdits que calen cursar en la doble titulació

**306 ECTS**

**Assignatures bàsiques i comunes (color negres)**

**Assignatures de la titulació Tèxtil (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Química (color blau)**

## 3.8.2 Grau en Enginyeria Química i Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Fonaments d'Enginyeria Química 6
Cinquè quadrimestre	Anàlisi Química 6
	Experimentació en Enginyeria Química6
	Química orgànica i bioquímica aplicada 6
	Operacions bàsiques 6
	Enginyeria de la reacció química 6
Sisè quadrimestre	Experimentació en Enginyeria Química 6
	Operacions bàsiques 6



	Riscos, Seguretat i Tecnologia Mediambiental 6
	Simulació, Optimització i Control de Processos Químics 6
	Materials pel disseny de productes tèxtils 6
Setè quadrimestre	Disseny d'estructures lineals i laminars no teixides 6
	Materials colorants i productes auxiliars 6
	Disseny en blanqueig i tintura. Colorimetria 6
	Disseny d'estructures laminars de malla 6
	Disseny d'estructures laminars de calada 6
Vuitè quadrimestre	Processos d'aprestos i acabats 6
	Disseny en processos de tintura, estampació i recobriment 6
	Confeccionabilitat d'estructures tèxtils 6
	Desenvolupament integral de productes tèxtils 6
	Optativa 1
Novè quadrimestre	Gestió de projectes d'innovació 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Enginyeria de processos químics i biotecnològics 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24

Total de crèdits que calen cursar en la doble titulació

**306 ECTS**

**Assignatures bàsiques i comunes (color negres)**

**Assignatures de la titulació Química (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Tèxtil (color blau)**

### 3.9 Justificació de l'adquisició de les competències que han estat verificades

Les competències específiques de la segona titulació queden assolides pel fet que s'han de cursar els 66 crèdits ECTS específics d'aquesta especialitat.

Com que les transversals són comunes a totes les titulacions de l'Escola queden assolides en la segona titulació.

### 3.10 Crèdits a reconèixer als dos plans d'estudis

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL			GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA			
Codi	Assignatura	crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
Primer curs	320001	Matemàtiques I	12	320001	Matemàtiques I	12
	320003	Física	12	320003	Física	12
	320005	Química	6	320005	Química	6
	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6
	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6
	320002	Fonaments d'Informàtica	6	320002	Fonaments d'Informàtica	6
	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6
	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL			GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA			
Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
segon curs	320008	Matemàtiques II	6	320008	Matemàtiques II	6
	320017	Organització de la producció	6	320017	Organització de la producció	6
	320010	Sistemes mecànics	6	320010	Sistemes mecànics	6
	320011	Sistemes elèctrics	6	320011	Sistemes elèctrics	6
	320012	Mecànica de fluids	6	320012	Mecànica de fluids	6
	320013	Probabilitat i estadística	6	320013	Probabilitat i estadística	6
	320014	Sistemes electrònics	6	320014	Sistemes electrònics	6
	320015	Control i automatització industrial	6	320015	Control i automatització industrial	6
	320016	Enginyeria tèrmica	6	320016	Enginyeria tèrmica	6

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL			GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA			
Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
Tercer i quart curs	320018	Metodologia i orientació de projectes	6	320018	Metodologia i orientació de projectes	6
		Optativa 1	6		Optativa 1	6
		Optativa 2	6		Optativa 2	6
		Optativa 3	6		Optativa 3	6
		Optativa 4	6		Optativa 4	6
		Optativa 5	6		Optativa 5	6

Total de crèdits que es reconeixen : 150 ECTS

## 4 Memòria justificativa per a la proposta d'implantació de doble titulació de Grau en Enginyeria Elèctrica i Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

### 4.1 Titulacions a assolir

Grau en Enginyeria Elèctrica i Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

### 4.2 Centre Docent

Escola d'Enginyeria de Terrassa

### 4.3 Nombre de places

5 places en cada direcció; aquesta oferta de 5 places de doble titulació no representa cap mena d'increment a l'encàrrec docent assignat a l'Escola.

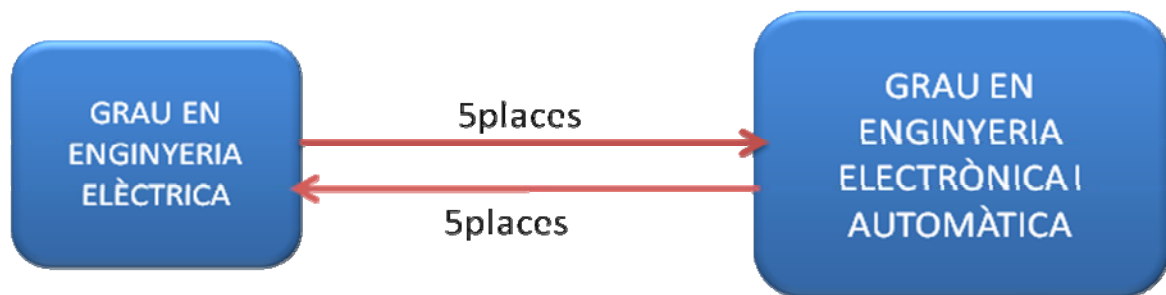


Fig. 5 Mapa de les dobles titulacions del grau en enginyeria elèctrica i grau en enginyeria electrònica i automàtica

### 4.4 Justificació de la proposta:

#### 4.4.1 Segons criteris acadèmics

En el moment d'establir els trets genèrics dels nous plans d'estudis ja es varen estructurar de manera que tinguessin el màxim nombre de crèdits comuns (120 ECTS) per tal de facilitar la possibilitat de cursar els estudis de doble titulació i per això es va proposar l'entrada única.

Per aquest motiu es varen concentrar les assignatures bàsiques i comunes en els dos primer cursos, de manera que fóra viable la compaginació de dues titulacions a partir del quadrimestre sisè.

#### 4.4.2 Segons altres criteris, com l'empleabilitat, etc.

Amb un increment de 66 crèdits ECTS de l'àmbit específic de cadascuna de les titulacions s'adquireixen les competències específiques de cadascuna d'elles, per tant, al cursar les dobles titulacions, amplièm el ventall laboral i les atribucions professionals dels graduats i preparem als nostres Enginyers/es amb un perfil més multidisciplinar i més flexible per a adaptar-se al mercat laboral.

#### **4.5 Criteris d'admissió a l'itinerari de doble titulació**

Es tindrà en compte l'expedient acadèmic de l'estudiant segons la mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

#### **4.6 Procés d'admissió de l'estudiant**

El procés d'admissió de l'estudiant s'efectuarà durant el quadrimestre cinquè segons el calendari:

- setembre: informació de les dobles titulacions
- octubre: sol·licitud de les dobles titulacions.
- novembre: resolució d'admissió i assignació de les dobles titulacions.

#### **4.7 Criteris de valoració i procediments associats als criteris d'admissió**

La valoració d'aquest apartat es limita a l'expedient acadèmic de l'estudiant via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

## 4.8 Definició de l'itinerari curricular acadèmic

### 4.8.1 Grau en Enginyeria Elèctrica i Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Ampliació de Circuits (6)
Cinquè quadrimestre	Control i Automatització industrial avançat 6
	Màquines elèctriques I 6
	Transport d'energia elèctrica 6
	Centrals elèctriques. i Energies Renovables 6

	Processat electrònic de potència 6
Sisè quadrimestre	Màquines elèctriques II 6
	Eficiència i qualitat en sistemes elèctrics 6
	Instal·lacions elèctriques de baixa tensió 6
	Instal·lacions elèctriques d'alta tensió 6
	Informàtica Industrial 6
Setè quadrimestre	Electrónica digital 6
	Electrónica Analògica 6
	Modelat i control de sistemes dinàmics (4,5)
	Electrónica de potencia (4,5)
	Automatització Industrial 6
Vuitè quadrimestre	Modelat i control de sistemes dinàmics 4,5
	Electrónica de potencia 4,5
	Dispositius programables 6
	Enginyeria de control 6
	Fabricació automatitzada i robòtica industrial 6
	Optativa 1
Novè quadrimestre	Control i accionaments de màq. elèctriques 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Instrumentació electrònica 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24
Total de crèdits a cursar a les dobles titulacions	240+66=306 > 300

**Assignatures bàsiques i comunes (color negres)**

**Assignatures de la titulació Eléctrica (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Electrónica Industrial i Automàtica (color blau)**

#### 4.8.2 Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica i Grau en Enginyeria Elèctrica

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Informàtica Industrial 6
Cinquè quadrimestre	Electrònica digital 6
	Electrònica Analògica 6
	Modelat i control de sistemes dinàmics (4,5)
	Electrònica de potencia (4,5)
	Automatització Industrial 6
Sisè quadrimestre	Electrònica de potencia 4,5



	Enginyeria de control 6
	Fabricació automatitzada i robòtica industrial 6
	Modelat i control de sistemes dinàmics (4,5)
	Ampliació de Circuits (6)
Setè quadrimestre	Control i Automatització industrial avançat 6
	Màquines elèctriques I 6
	Transport d'energia elèctrica 6
	Centrals elèctriques. i Energies Renovables 6
	Processat electrònic de potència 6
Vuitè quadrimestre	Màquines elèctriques II 6
	Eficiència i qualitat en sistemes elèctrics 6
	Instal·lacions elèctriques de baixa tensió 6
	Instal·lacions elèctriques d'alta tensió 6
	Optativa 1
Novè quadrimestre	Instrumentació electrònica 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Control i accionaments de màq. elèctriques 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre	Optativa 5
	PFG 24
Total de crèdits a cursar a les dobles titulacions	240+66=306 > 300

**Assignatures bàsiques i comunes (color negres)**

**Assignatures de la titulació Electrónica Industrial i Automàtica (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Eléctrica (color blau)**

## 4.9 Justificació de l'adquisició de les competències que han estat verificades

Les competències específiques de la segona titulació queden assolides pel fet que s'han de cursar els 66 crèdits ECTS específics d'aquesta especialitat.

Com que les transversals són comunes a totes les titulacions de l'Escola queden assolides en la segona titulació.

## 4.10 Crèdits a reconèixer als dos plans d'estudis

Assignatures comunes i bàsiques: 120 ECTS

Optatives: 30 ECTS

PGF: 24

Total de crèdits a reconèixer: 174 ECTS

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA ELÈCTRICA			GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA			
	Codi	Assignatura	crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
Primer curs	320001	Matemàtiques I	12	320001	Matemàtiques I	12
	320003	Física	12	320003	Física	12
	320005	Química	6	320005	Química	6
	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6
	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6
	320002	Fonaments d'Informàtica	6	320002	Fonaments d'Informàtica	6
	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6
	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6

	GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA ELÈCTRICA			GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA		
	Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
segon curs	320008	Matemàtiques II	6	320008	Matemàtiques II	6
	320017	Organització de la producció	6	320017	Organització de la producció	6
	320010	Sistemes mecànics	6	320010	Sistemes mecànics	6
	320011	Sistemes elèctrics	6	320011	Sistemes elèctrics	6
	320012	Mecànica de fluids	6	320012	Mecànica de fluids	6
	320013	Probabilitat i estadística	6	320013	Probabilitat i estadística	6
	320014	Sistemes electrònics	6	320014	Sistemes electrònics	6
	320015	Control i automatització industrial	6	320015	Control i automatització industrial	6
	320016	Enginyeria tèrmica	6	320016	Enginyeria tèrmica	6

	GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA ELÈCTRICA			GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA		
	Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
Tercer i quart curs	320018	Metodologia i orientació de projectes	6	320018	Metodologia i orientació de projectes	6
		Optativa 1	6		Optativa 1	6
		Optativa 2	6		Optativa 2	6
		Optativa 3	6		Optativa 3	6
		Optativa 4	6		Optativa 4	6
		Optativa 5	6		Optativa 5	6

Total de crèdits que es reconeixen : 150 ECTS

## 5 Memòria justificativa per a la proposta d'implantació de doble titulació dels Graus en Enginyeria en Tecnologia i disseny tèxtil i Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del producte

### 5.1 Titulacions a assolir

A) Grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte

B) Grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil

### 5.2 Centre docent

Escola d'enginyeria de terrassa

### 5.3 Nombre de places a oferir per curs acadèmic

A) Per a la doble titulació grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte, l'oferta serà de 5 places per curs, que no representa cap increment en l'encàrrec acadèmic.

B) Per a la doble titulació grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil, l'oferta serà de 5 places per curs, que no representa cap increment en l'encàrrec acadèmic.



Fig. 6 Mapa de les dobles titulacions dels Graus en Enginyeria en Tecnologia i disseny tèxtil i Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del producte

### 5.4 Justificació de la proposta

#### 5.4.1 Segons criteris acadèmics

L'Escola té un valor afegit en el Disseny Industrial, ja que és l'única escola que pot oferir la doble titulació conjuntament amb Tecnologia i Disseny Tèxtil.

#### **5.4.2 Segons altres criteris com l'empleabilitat, etc.**

Les dobles titulacions, amplien el ventall laboral i d'atribucions professionals dels graduats i preparem als nostres Enginyers/es amb un perfil més multi-disciplinar i més flexible per a adaptar-se al mercat laboral.

### **5.5 Criteris d'admissió a l'itinerari de doble titulació**

L'expedient acadèmic de l'estudiant segons la mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

### **5.6 Procés d'admissió de l'estudiant**

El procés d'admissió de l'estudiant s'efectuarà durant el quadrimestre cinquè segons el calendari:

- setembre: informació de les dobles titulacions
- octubre: sol·licitud de les dobles titulacions
- novembre: resolució d'admissió i assignació de doble titulació

### **5.7 Criteris de valoració i procediments associats als criteris d'admissió**

#### **5.7.1 Grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte**

L'expedient acadèmic de l'estudiant via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

#### **5.7.2 Grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil**

L'expedient acadèmic de l'estudiant via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

## 5.8 Definició de l'itinerari curricular acadèmic

### 5.8.1 Grau en enginyeria en tecnologia i disseny tèxtil a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Materials pel disseny de productes tèxtils (6)

Cinquè quadrimestre	Disseny d'estructures lineals i laminars no teixides 6
	Materials colorants i productes auxiliars 6
	Disseny en blanqueig i tintura. Colorimetria 6
	Disseny d'estructures laminars de malla 6
	Disseny d'estructures laminars de calada 6
Sisè quadrimestre 36 ECTS	Processos d'aprestos i acabats 6
	Disseny en processos de tintura, estampació i recobriments 6
	Confeccionabilitat d'estructures tèxtils 6
	Desenvolupament integral de productes tèxtils 6
	Elasticitat i resistència de materials
Setè quadrimestre 36 ECTS	Disseny bàsic (6)
	Tècniques de representació gràfica 6
	Expressió artística 6
	Disseny gràfic i de comunicació 6
	Optativa 1
Vuitè quadrimestre	Metodologia del disseny 6
	Estètica i Disseny 6
	Enginyeria Gràfica 6
	Processos de fabricació 6
	Optativa 2



Novè quadrimestre	Disseny i Producte I 6
	Disseny assistit per ordinador CAD-CAM-CAE 6
	Disseny de mecanismes 6
	Gestió de projectes d'innovació 6
	Optativa 3
Desè quadrimestre	Disseny i producte II 6
	Presentació del producte 6
	Aspectes econòmic i màrqueting 6
	Gestió Integral del disseny 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
Onzè quadrimestre (36 ECTS)	Optativa 4
	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits: 336

**Assignatures bàsiques i comunes (color negre)**

**Assignatures de la titulació Tèxtil (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Disseny (color blau)**

### 5.8.2 GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE A GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTEL

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6 )
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Disseny bàsic (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Tècniques de representació gràfica 6
Quart quadrimestre	Elasticitat i resistència de materials
	Sistemes Electrònics(6)
	Enginyeria Gràfica 6
	Estètica i Disseny 6
	Metodologia del disseny 6

Cinquè quadrimestre	Disseny de mecanismes 6
	Expressió artística 6
	Disseny i Producte I 6
	Disseny assistit per ordinador CAD-CAM-CAE 6
	Disseny gràfic i de comunicació 6
Sisè quadrimestre 36 ECTS	Disseny i producte II 6
	Processos de fabricació 6
	Presentació del producte 6
	Aspectes econòmic i màrqueting 6
	Materials pel disseny de productes tèxtils (6)
Setè quadrimestre 36 ECTS	Disseny d'estructures lineals i laminars no teixides 6
	Materials colorants i productes auxiliars 6
	Disseny en blanqueig i tintura. Colorimetria 6
	Disseny d'estructures laminars de malla 6
	Disseny d'estructures laminars de calada 6
Vuitè quadrimestre	Processos d'aprestos i acabats 6
	Disseny en processos de tintura, estampació i recobriment 6
	Confeccionabilitat d'estructures tèxtils 6
	Desenvolupament integral de productes tèxtils 6
	Optativa1



Novè quadrimestre	Mecànica de Fluids(6)
	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Gestió de projectes d'innovació 6
	Optativa 2
Desè quadrimestre	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	Gestió Integral del disseny 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Optativa 3
Onzè quadrimestre (36 ECTS)	Optativa 4
	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits: 336

**Assignatures bàsiques i comunes (color negre)**

**Assignatures de la titulació disseny (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Tèxtil (color blau)**

**Assignatures comunes a l'Àrea Industrial**

## 5.9 Justificació de l'adquisició de les competències que han estat verificades

Les competències específiques de la titulació de Grau en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte i de Grau en Enginyeria de Tecnologies i Disseny Tèxtil s'assoleixen en els crèdits que s'imparteixen en les assignatures de l'especialitat, a part de les competències específiques assolides en les assignatures comunes i obligatòries a totes les titulacions d'Industrials.

Les competències transversals s'assoleixen en els tres nivells, durant els quatre anys d'una de les titulacions. Com que són les mateixes per a totes les titulacions, també s'assoleixen a l'altra titulació.

## 5.10 Crèdits a reconèixer per als dos plans d'estudi

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL			GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE			
Codi	Assignatura	crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
Primer curs	320001	Matemàtiques I	12	320001	Matemàtiques I	12
	320003	Física	12	320003	Física	12
	320005	Química	6	320005	Química	6
	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6
	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6
	320002	Fonaments d'Informàtica	6	320002	Fonaments d'Informàtica	6
	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6
	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL			GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE			
Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
segon curs	320010	Sistemes mecànics	6	320010	Sistemes mecànics	6
	320011	Sistemes elèctrics	6	320011	Sistemes elèctrics	6
	320013	Probabilitat i estadística	6	320013	Probabilitat i estadística	6
	320014	Sistemes electrònics	6	320014	Sistemes electrònics	6

GRAU EN ENGINYERIA EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL			GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE			
Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits	
Tercer i quart curs	320018	Metodologia i orientació de projectes	6	320018	Metodologia i orientació de projectes	6
		Optativa 1	6		Optativa 1	6
		Optativa 2	6		Optativa 2	6
		Optativa 3	6		Optativa 3	6
		Optativa 4	6		Optativa 4	6
		Optativa 5	6		Optativa 5	6

Total de crèdits que es reconeixen : 120 ECTS

## 6 Memòria justificativa per a la proposta d'implantació de doble titulació dels graus en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte i el Grau en Enginyeria mecànica

### 6.1 Titulacions a assolir

A) Grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria mecànica

B) Grau en enginyeria mecànica a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte

### 6.2 Centre docent

Escola d'Enginyeria de Terrassa

### 6.3 Nombre de places a ofertar per curs acadèmic

a) Per a la doble titulació GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE A GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA, l'oferta serà de 4 places per curs, que no representa cap increment en l'encàrrec acadèmic.

b) Per a la doble titulació GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA A GRAU EN ENGINYERIA EN DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE, l'oferta serà de 5 places per curs, que no representa cap increment en l'encàrrec acadèmic.



Fig. 7 Mapa de les dobles titulacions dels Graus en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte i el Grau en Enginyeria mecànica

## **6.4 Justificació de la proposta**

### **6.4.1 Segons criteris acadèmics**

Les dues titulacions, a part de tenir un ampli nombre d'assignatures bàsiques i comunes iguals, també tenen un bon nombre d'assignatures d'especialitat iguals i, per tant, és adient fer la doble titulació. En aquests moments ja hi ha estudiants que han demanat cursar aquesta doble titulació.

### **6.4.2 Segons altres criteris com l'empleabilitat**

Amb aquesta doble titulació ampliem el ventall laboral i d'atribucions professionals dels graduats i preparam als nostres Enginyers amb un perfil més multi-disciplinar i més flexible per adaptar-se al mercat laboral.

## **6.5 Criteris d'admissió a l'itinerari de doble titulació**

L'expedient acadèmic de l'estudiant segons la mitjana ponderada dels dos primers cursos superats (Q1-Q2, Q3-Q4)

## **6.6 Procés d'admissió dels estudiants**

El procés d'admissió dels estudiants s'efectuarà durant el quadrimestre cinquè segons el calendari:

- setembre: informació de les dobles titulacions
- octubre: sol·licitud de les dobles titulacions
- novembre: resolució d'admissió i assignació de doble titulació

## **6.7 Criteris de valoració i procediments associats als criteris d'admissió**

### **6.7.1 Grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria mecànica**

L'expedient acadèmic dels estudiants via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

### **6.7.2 Grau en enginyeria mecànica a grau en enginyeria en disseny industrial i desenvolupament del producte**

L'expedient acadèmic dels estudiants via mitjana ponderada dels dos primers cursos superats.

## 6.8 Definició de l'itinerari curricular acadèmic

### 6.8.1 Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i desenvolupament del producte i Grau en Enginyeria Mecànica

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Disseny bàsic 6
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Tècniques de representació gràfica 6
Quart quadrimestre	Enginyeria Gràfica 6
	Sistemes Electrònics(6)
	Elasticitat i resistència de materials 6
	Estètica i Disseny 6
	Metodologia del disseny 6
Cinquè quadrimestre	Disseny de mecanismes 6
	Expressió artística 6
	Disseny i Producte I 6
	Disseny assistit per ordinador CAD-CAM-CAE 6
	Disseny gràfic i de comunicació 6

Sisè quadrimestre	Disseny i producte II 6
	Processos de fabricació 6
	Presentació del producte 6
	Aspectes econòmic i màrqueting 6
	Enginyeria Tèrmica(6)
Setè quadrimestre (34,5 ECTS)	Resistència de Materials 6
	Enginyeria de Materials 6
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Matemàtiques II (6)
	Mecànica de Fluids(6)
Vuitè quadrimestre 31,5	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Control i Automatització Industrials (6)
	Estructures i Construcció Industrial 9
	Optativa 1
Novè quadrimestre (36 ECTS)	Gestió Integral del disseny 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Organització de la producció (6)
	Enginyeria de Fluids 6
	Optativa 2
	Optativa 3
Desè quadrimestre (36 ECTS)	Optativa 4
	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions
Total de crèdits a cursar a les dobles titulacions	240+72=312 > 300

**Assignatures bàsiques i comuns (color negre)**

**Assignatures de la titulació disseny (color vermell)**

**Assignatures de la titulació mecànica (color blau)**

**Assignatures comunes als Industrials**

## 6.9 Grau en Enginyeria Mecànica a Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte

Primer quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Química (6)
	Expressió Gràfica a l'Enginyeria (6)
	Tecnologies Mediambientals i Sostenibilitat (6)
Segon quadrimestre	Matemàtiques I (6)
	Física I (6)
	Fonaments d'Informàtica (6)
	Economia i Gestió d'Empreses(6)
	Ciència i tecnologia de materials (6)
Tercer quadrimestre	Matemàtiques II (6)
	Organització de la producció (6)
	Sistemes Mecànics (6)
	Sistemes Elèctrics(6)
	Mecànica de Fluids(6)
Quart quadrimestre	Probabilitat i Estadística (6)
	Sistemes Electrònics(6)
	Control i Automatització Industrials (6)
	Enginyeria Tèrmica(6)
	<b>Elasticitat 6</b>



Cinquè quadrimestre 28,5	Resistència de Materials (6)
	Enginyeria de Materials (6)
	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Enginyeria de Fluids 6
Sisè quadrimestre 31,5 ECTS	Sistemes Tèrmics (4,5)
	Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes 6
	Estructures i Construcció Industrial 9
	Metodologia del disseny 6
	Estètica i Disseny 6
Setè quadrimestre 36 ECTS	Expressió artística 6
	Disseny i Producte I 6
	Disseny assistit per ordinador CAD-CAM-CAE 6
	Disseny gràfic i de comunicació 6
	Disseny bàsic (6)
	Tècniques de representació gràfica 6
Vuitè quadrimestre 30	Enginyeria Gràfica 6
	Disseny i producte II 6
	Presentació del producte 6
	Aspectes econòmic i màrqueting 6
	Optativa 1
Novè quadrimestre 36 ECTS	Enginyeria de processos i fabricació 6
	Gestió Integral del disseny 6
	Metodologia i orientació de projectes 6
	Optativa 2
	Optativa 3
	Optativa 4
Desè quadrimestre 30 ECTS	Optativa 5
	PFG 24 el mateix per les dos titulacions

Total crèdits 312

**Assignatures bàsiques i comunes (color negre)**

**Assignatures de la titulació Disseny (color vermell)**

**Assignatures de la titulació Mecànica (color blau)**

## 6.10 Justificació de l'adquisició de les competències que han estat verificades

Les competències específiques de la titulació de Grau en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte i de Grau en Enginyeria Mecànica s'assoleixen en els crèdits que s'imparteixen en les assignatures de l'especialitat, a part de les competències específiques assolides en les assignatures comunes i obligatòries a totes les titulacions d'Industrials.

Les competències transversals s'assoleixen en els tres nivells, durant els quatre anys d'una de les titulacions, com que són les mateixes per totes les titulacions, també s'assoleixen en l'altra titulació.

## 6.11 Crèdits a reconèixer als dos plans d'estudis

### 6.11.1 Reconeixement de crèdits de grau en enginyeria de disseny industrial i desenvolupament del producte a grau en enginyeria mecànica

	Grau en Enginyeria Mecànica			Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i desenvolupament del Producte		
	Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
1er Curs	320001	Matemàtiques I	12	320001	Matemàtiques I	12
	320003	Física	12	320003	Física	12
	320005	Química	6	320005	Química	6
	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6
	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6
	320002	Fonaments d'Informàtica	6	320002	Fonaments d'Informàtica	6
	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6
	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6
2on i 3er Curs	320010	Sistemes Mecànics	6	320010	Sistemes Mecànics	6
	320011	Sistemes Elèctrics	6	320011	Sistemes Elèctrics	6
	320013	Probabilitat i Estadística	6	320013	Probabilitat i Estadística	6
	320014	Sistemes Electronics	6	320014	Sistemes Electronics	6
	320048	Elasticitat	6	320167	Elasticitat i Resistència de Materials	6
	320055	Enginyeria Gràfica	6	320136	Enginyeria gràfica	6
	320056	Enginyeria de processos de fabricació	6	320146	Processos de Fabricació	6
3er i 4art curs	320018	Metodologia i orientació de projectes	6	320150	Metodologia i orientació de projectes	6
		Optativa 1	6		Optativa 1	6
		Optativa 2	6		Optativa 2	6
		Optativa 3	6		Optativa 3	6
		Optativa 4	6		Optativa 4	6
		Optativa 5	6		Optativa 5	6

### 6.11.2 Reconeixement de crèdits de grau en enginyeria mecànica a grau en enginyeria de disseny industrial i desenvolupament del producte

Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i desenvolupament del Producte			Grau en Enginyeria Mecànica			
	Codi	Assignatura	Crèdits	Codi	Assignatura	Crèdits
1er Curs	320001	Matemàtiques I	12	320001	Matemàtiques I	12
	320003	Física	12	320003	Física	12
	320005	Química	6	320005	Química	6
	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6	320004	Expressió gràfica a l'Enginyeria	6
	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6	320006	Tecnologies mediambientals i sostenibilitat	6
	320002	Fonaments d'Informàtica	6	320002	Fonaments d'Informàtica	6
	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6	320009	Economia i Gestió d'Empresa	6
	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6	320007	Ciència i Tecnologia de Materials	6
	2on i 3er Curs	320010	Sistemes Mecànics	6	320010	Sistemes Mecànics
320011		Sistemes Elèctrics	6	320011	Sistemes Elèctrics	6
320013		Probabilitat i Estadística	6	320013	Probabilitat i Estadística	6
320014		Sistemes Electronics	6	320014	Sistemes Electronics	6
320167		Elasticitat i Resistència de Materials	6	320048	Elasticitat	6
320136		Enginyeria gràfica	6	320055	Enginyeria Gràfica	6
320146		Processos de Fabricació	6	320056	Enginyeria de processos de fabricació	6
320150		Metodologia i orientació de projectes	6	320018	Metodologia i orientació de projectes	6
3er i 4art curs		Optativa 1	6		Optativa 1	6
		Optativa 2	6		Optativa 2	6
		Optativa 3	6		Optativa 3	6
		Optativa 4	6		Optativa 4	6
		Optativa 5	6		Optativa 5	6

Total de crèdits a reconèixer: 138 ECTS