
PLA DOCENT D'ASSIGNATURA. Curs 2018-19
ELISAVA Escola Superior de Disseny
GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL

1. Dades descriptives de l'assignatura.

Integració tecnològica I (70003)

Nombre de crèdits:4 ECTS

Curs: 4t

Trimestre: 2n

Àrea de coneixement: Desenvolupament de Producte

Tipus d'assignatura: optativa

Llengua/llengües de la docència: anglès

Hores lectives: 40h

Hores autònomes: 60h

Hores de dedicació: 100 hores

Equip docent: Martin Koch

Contacte: mkoch@elisava.net

2. Guia docent.

1. Presentació de l'assignatura.

Les assignatures de Integració Tecnològica I i II son assignatures obligatòries de la menció de Desenvolupament de Producte, i juntament amb les assignatures Simulació de Producte I i II, i Materials Avançats I i II conformen el recorregut obligatori d'aquesta menció.

Integració Tecnològica I permet a l'alumne conèixer i practicar metodologies de concreció de l'arquitectura del producte més adient per atendre tot el seu cicle de vida: usabilitat, funcionalitat, fabricació, distribució, rebuig, etc, alhora que adquireix eines per a seleccionar les millors opcions per a les parts mecàniques, elèctriques, electròniques i d'interacció requerides per obtenir un producte ben solucionat.

2. Competències associades.

2.1. Competències generals.

G1 Desenvolupar tècniques creatives de tot tipus: inductives, deductives i analògiques, per analitzar, sintetitzar i resoldre necessitats.

- G2 Utilitzar el llenguatge científicotecnològic, tant oral com escrit, amb la terminologia pròpia del disseny i de l'enginyeria.
- G9 Dominar i saber aplicar en cada moment els coneixements necessaris de la professió tot mantenint un aprenentatge continu motivat per la millora i la qualitat.
- G10 Investigar les noves situacions amb una actitud creativa i innovadora posant en pràctica la iniciativa i l'esperit emprenedor.

2.2. Competències específiques.

- E4 Conèixer les implicacions d'utilitat, funcionals, culturals, sociològiques i tecnològiques del producte a desenvolupar.
- E5 Conèixer les implicacions industrials, comercials, estratègiques i de comunicació del producte a desenvolupar.
- E11 Aplicar els fonaments científics a la concepció dels productes.
- E13 Aplicar els coneixements de tecnologies i processos de producció al desenvolupament de productes.
- E15 Aplicar les noves tecnologies als diferents processos de disseny i desenvolupament.
- E16 Aplicar els coneixements d'expressió gràfica, artística i tècnica per visualitzar les idees, desenvolupar les solucions i generar la documentació tècnica pertinent.

3. Resultats de l'aprenentatge.

- Aplicar un sistema metòdic per a construir tècnicament un producte.
- Configurar l'arquitectura del producte de la manera més efectiva.
- Reconèixer els elements mecànics, elèctrics, electrònics, d'interacció, etc més adients per a resoldre tècnicament el producte.

4. Recomanacions.

L'assignatura de Integració Tecnològica I requereix que l'alumne hagi adquirit i assimilat les competències i continguts de les assignatures bàsiques i obligatòries del grau.

5. Continguts.

Bloc A:

Teoria del disseny i Metodologies
Disseny Integral vs Disseny Modular
Arquitectura de producte
L'arquitectura del producte i:

- la usabilitat i l'experiència de l'usuari
- el desenvolupament de producte
- la fabricació del producte

- la distribució del producte
- el rebuig del producte. Tancament del cicle.

Customization

Bloc B:

Tecnologies:

- Mecàniques
- Elèctriques
- Electròniques
- Entrada/Sortida (interacció)

Selecció de la tecnologia adient:

- pròpia
- de proveïdor

Al inici de l'assignatura cada curs acadèmic, el professor/a lliurarà als alumnes, mitjançant campus virtual, la programació d'activitats setmanals definitiva i els criteris específics d'avaluació, emmarcats en els paràmetres indicats en el present Pla docent.

6. Metodologia docent.

a. Enfocament i organització general de l'assignatura.

Las sessions presencials son de tres tipologies:

- Sessions magistrals: son classes en les que el professor transmet continguts dels blocs temàtics, i l'alumne adopta un paper receptiu. Son deu sessions d'una hora i mitja de durada, és a dir un total de 15 hores.
- Sessions de seminari: son classes en les que es realitzaran estudis de casos de desenvolupament de l'arquitectura de producte, amb la participació activa dels alumnes guiats pel professor. Son deu sessions d'una hora i mitja de durada, és a dir un total de 15 hores.

A les sessions presencials cal afegir 10 hores d'aula oberta.

Estudi autònom:

- L'estudiant té l'obligació de preparar fora de l'aula els encàrrecs, al nivell que el professor demani en cada cas. L'alumne ha de dedicar-hi 60 hores.

b. Activitats formatives.

En les sessions magistrals el professor transmet continguts i l'alumne adopta un paper receptiu. Cal que l'alumne faci un treball fora de l'aula per entendre i assimilar els conceptes, per poder-los aplicar a les tasques i projectes que se li encarregaran.

Els seminaris estaran dedicats de manera monogràfica a un dels eixos temàtics tractats a les classes magistrals. Els seminaris tenen com a finalitat que els estudiants posin en comú les experiències pràctiques desenvolupades fora del aula, a través de treballs parcials, setmanals o quinzenals, per arribar a deduir continguts i "mètodes" que s'integrin amb els continguts de les classes magistrals. Aquest aprenentatge madura i es consolida amb la participació activa dels estudiants en el mateix seminari. A les sessions de seminari es demana a l'alumne una actitud activa.

Dins el marc dels seminaris, també es fa el seguiment i tutorització de temes associats als projectes de recerca i treballs de camp.

7. Avaluació.

a. Sistema d'avaluació.

L'avaluació es basa en tres pilars, conceptes avaluables, de caràcter obligatori:

- Lliurament de tasques parcials grupals. 30%
- Participació en debats. 10%
- Presencialitat i actitud i seguiment general 10%
- Lliurament de projecte de recerca grupal. 50%

L'avaluació de projecte i les tasques es farà seguint els criteris de:

- Grau d'integració i treball interdisciplinari de l'equip, en cas que l'encàrrec sigui grupal
- Grau de discussió i crítica personal davant la temàtica del treball i la contextualització del mateix a la actualitat.
- Qualitat de les memòries: ordre, pulcritud, precisió i rigor.
- Qualitat de les presentacions

Es requereix haver obtingut un 4 de nota mínima en cadascun dels tres conceptes avaluables per fer mitja amb les altres notes.

Aquells alumnes que hagin suspès l'assignatura amb una nota compresa entre un 4 i un 4,9 poden presentar-se a la recuperació al mes de juliol.

Aquells alumnes que hagin superat l'assignatura no podran concórrer a la recuperació per pujar la nota.

Aquells alumnes que no s'hi hagin presentat a algun dels conceptes avaluable, és a dir, no tinguin nota d'algun dels conceptes, no podran recuperar l'assignatura.

b. Sistema de qualificació.

Activitat d'avaluació	Característiques	Criteris d'avaluació	Pes a la nota final	Recuperable o no (en quin moment)	Pes a la recuperació	Competències avaluades
Tasques parcials grupals	Permeten una retroacció contínua. Entrega: dossier i presentació oral	Per aprovar l'assignatura és necessari lliurar les activitats en el termini establert i que mostrin la qualitat requerida	30%	Recuperable. Al mes de juliol.	30%	G1, G2, G9, G10, E4, E5, E13, E15, E16
Participació en debats, activitats en grups, presentacions, projectes...	Activitats associades a competències que són (només, o més fàcilment) demostrables "en acció" o <i>in situ</i> .	De 1 a 10 punts.	10%	No recuperable. (segons els criteris aprovats pel centre)		G4, E4, E8, E14, E15
Presencialitat i actitud i seguiment general	Seguiment i participació activa en les activitats del curs.	De 1 a 10 punts.	10%	No recuperable. (segons els criteris aprovats pel centre)		G4, E4, E8, E14, E15
Projecte de recerca grupal	Tutoritzat pel professor. Entrega: dossier i presentació oral	Per aprovar l'assignatura és necessari lliurar les activitats en el termini establert i que mostrin la qualitat requerida	50%	Recuperable. Al mes de juliol	35%	G1, G2, G9, G10, E4, E5, E11, E13, E15, E16

8. Fonts de consulta.

a. Bibliografia i recursos d'informació.

Bibliografia bàsica

- Baldwin, C., i Clark, K. Design Rules. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2000.
- Eppinger, S. i Browning, T. Design Structure Matrix Methods and Applications. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2012.
- Sosa M., et al. Identifying Modular and Integrative Systems and Their Impact on Design Team Interactions. ASME Journal of Mechanical Design, vol. 125, pp. 240-252, Juny 2003.

- The ESD Architecture Committee. The Influence of Architecture in Engineering Systems, MIT Engineering Systems Monograph, Març 2004.
- Ulrich, K., i Eppinger S. Product Design and Development, 5a edició. New York: McGraw-Hill, 2012.

b. Recursos didàctics i material docent.

El material docent de l'assignatura s'anirà lliurant a l'alumnat conforme es vagi necessitant. Aquest material constarà d'apunts de teoria, col·lecció de problemes i guions de treballs de recerca.

3. Programació d'activitats.

9. Temps estimat de dedicació a l'assignatura.

Dins l'aula: 40 hores

Fora de l'aula: 60 hores

10. Programació setmanal d'activitats d'aprenentatge i avaluació.

Setmana	Activitat a l'aula	Temps estimat	Activitat fora de l'aula	Temps estimat
1a a 8a setmana	Continguts Bloc A	15h	Realització de les tasques parcials	30h
3a a 10a setmana	Continguts Bloc B	15h	Realització de les tasques parcials	30h
1a a 10a setmana	Temps de dedicació a l'aula oberta	10h		
Total dedicació		40h		60h