



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**ENGINYERIA DEL
PROGRAMARI LLIURE**

Coordinació: GIMENO ILLA, JUAN MANUEL

Any acadèmic 2019-20

Informació general de l'assignatura

Denominació	ENGINYERIA DEL PROGRAMARI LLIURE			
Codi	102056			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Informàtica	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	TEORIA	
	Nombre de crèdits	3	3	
	Nombre de grups	1	1	
Coordinació	GIMENO ILLA, JUAN MANUEL			
Departament/s	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	6 ECTS = (10 h de Classe presencial + 15 h de Treball autònom de l'estudiant) x 6 = 150 h de treball 40% Presencial (equivalent a 60 h) 60% Treball autònom (equivalent a 90 h)			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Part oral: 40% --> Preferentment en Català Material escrit i audiovisual (apunts, videos, etc.): 60% --> Anglès			
Distribució de crèdits	Juan Manuel Gimeno (3) Montserrat Sendín (3)			
Horari de tutoria/lloc	Juan Manuel Gimeno (3.20 EPS dimecres a les 13h; altres amb cita prècia) Montserrat Sendín (3.20 EPS amb cita prèvia)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GIMENO ILLA, JUAN MANUEL	juanmanuel.gimeno@udl.cat	3	
SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT	montse.sendin@udl.cat	3	

Informació complementària de l'assignatura

S'assumeixen uns coneixements mínims d'Enginyeria de Programari per seguir l'assignatura de manera adequada.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Conèixer el concepte de Programari Lliure i les principals conseqüències que se'n deriven
- Conèixer com s'organitzen els projectes lliures
- Utilitzar les eines més utilitzades, tant de la branca de GNU com les de Java
- Disposar d'una perspectiva del programari lliure, tant des d'un punt de vista històric com d'actualitat dels projectes existents
- Conèixer els principals models de negoci que s'estan experimentant al voltant del programari lliure
- Conèixer l'ús de Programari Lliure en les administracions públiques
- Conèixer la infraestructura de suport al desenvolupament de Programari Lliure

Competències

Competències estratègiques de la UdL

- **CT2:** Adquirir un domini significatiu d'una llengua estrangera, especialment de l'anglès
- **CT3:** Adquirir capacitació en l'ús de les noves tecnologies i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

Competències transversals

- **EPS-11:** Capacitat de comprendre les necessitats de l'usuari expressades en un llenguatge no tècnic

Competències específiques de la titulació

- **GII-IS1:** Capacitat per desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes software que satisfacin tots els requisits de l'usuari i es comportin de forma fiable i eficient, siguin assequibles de desenvolupar i mantenir i compleixin normes de qualitat, aplicant les teories, principis, mètodes i pràctiques de l'Enginyeria del Software.
- **GII-IS3:** Capacitat de donar solució a problemes d'integració en funció de les estratègies, estàndards i tecnologies disponibles.
- **GII-IS4:** Capacitat d'identificar i analitzar problemes i dissenyar, desenvolupar, implementar, verificar i documentar solucions software sobre la base d'un coneixement adequat de les teories, models i tècniques actuals.
- **GII-IS6:** Capacitat per dissenyar solucions apropiades en un o més dominis d'aplicació utilitzant mètodes de l'enginyeria del software que integrin aspectes ètics, socials, legals i econòmics.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Part teòrica

1. Introducció al Programari Lliure
2. Una mica d'història
3. Enginyeria del Programari Lliure. La Catedral i el Bazar
4. Els llenguatges de programació com a projectes de software lliure
5. Unicode i Internacionalització d'aplicacions
6. Documentació en Programari Lliure
 - 6.1. Llicències per la documentació lliure
 - 6.2. Eines de creació de documentació lliure
7. Aspectes econòmics
 - 7.1. Mètodes de finançament
 - 7.2. Models de negoci
8. Projectes de Programari Lliure
 - 8.1. Models de desenvolupament de projectes de PL
 - 8.2. Estudi de casos
9. Infraestructura addicional de suport al desenvolupament de Programari Lliure
 - 9.1. Eines de comunicació
 - 9.2. Repositoris de projectes
 - 9.3. Altres
10. El Programari Lliure i les administracions públiques
 - 10.1. Aspectes generals
 - 10.2. Estudi de casos

Paral·lelament, en les sessions de laboratori es presentaran:

- Eines de construcció de projectes GNU (make i autotools)
- Eines de construcció de projectes Java (maven)
- Eines de construcció de projectes JavaScript (npm)
- Eines de desplegament usant contenidors (docker)
- Eines d'internacionalització (GNU gettext, Java resource bundles)
- Eines de gestió de projectes (forges)

Eixos metodològics de l'assignatura

- Avaluació continuada en la que s'integra de manera natural la presentació de continguts per part de l'alumne i l'intercanvi d'experiències amb la resta de la classe.
- Treball en grup.

- Es combinen classes teòriques amb classes de laboratori en les que practicar amb les diferents eines de suport presentades.
- L'alumne haurà d'aprofundir en l'estudi dels diferents temes per compte propi, així com en la valoració de les diferents opcions que se li presenten.
- En el desenvolupament dels treballs teòrics, es procurarà que l'alumne desenvolupi l'esperit crític per tal de seleccionar i justificar raonadament la tria realitzada.
- Els treballs culminen amb una presentació oral en la que defensar tots els criteris emprats.
- El sistema d'avaluació (detallat en l'apartat corresponent) consta de: 1) una prova escrita (l'examen 1r parcial); i 2) pràctiques (a desenvolupar individualment o en equip depenent de cada cas).
- A les activitats formatives intervenen estudis de casos (a desenvolupar per parelles), juntament amb el desenvolupament de treballs individuals i la resolució de problemes concrets.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Teoria (GG)	Laboratori (GG)/ Sessions d'intercanvi d'experiències	Treball autònom
1	Introducció SL Historia		Estudi
2	Història	Make + Autom	Estudi i lectures seleccionades
3	Història	Maven	Estudi
4	Història	Npm	Estudi i lectura capítol
5	Història Cat & Baz	Docker	Estudi i lectura capítol
6	Unicode	Gettext + bundles	Estudi i preparació presentació
7	Programming Languages	Presentacions	Estudi i preparació presentació
8	Presentacions	Presentacions	Estudi i projecte i18n
9	Primer parcial		
10	Documentació en PL	Presentació eina escollida	Estudi, projecte i18ni i lectura capítol
11	Aspectes econòmics		Estudi i desplegament wiki escollida
12	Projectes de PL		Estudi, lectura capítol i desenvolupament del cas d'estudi sobre suport wiki escollit
13	Projectes de PL		Estudi i desenvolupament cas d'estudi sobre suport wiki escollit
14	Infraestructura de suport al PL	Presentació eina escollida Estudi, lectura capítol i desenvolupament cas d'estudi sobre wiki	
15	PL i les AAPP		Estudi, desenvolupament cas d'estudi sobre suport wiki escollit i preparació presentació final
16	Presentació i defensa activitats en grup		

Setmana	Teoria (GG)	Laboratori (GG)/ Sessions d'intercanvi d'experiències	Treball autònom
17	Presentació i defensa activitats en grup		
18	Tutories		
19	Recuperació		

Sistema d'avaluació

Activd.	Descripció	Ponderació	Nota mínima	En grup	Presencial	Obligatòria	Recuperable
Parc1	Primer parcial Conceptes bàsics	20%	3,0	No	Sí	Sí	Sí
Actv1	Desenvolupament d'un cas d'estudi (I)	20%	No	No	No	Si	No
Actv2	Projecte d'Internacionalització	10%	No	No	No	Si	No
Actv3	Experiències amb l'ús d'eines de programari lliure	10%	No	No	Sí (50%) ¹	Sí	No
Actv4	Desplegament i ús d'una Wiki	10%	No	Si	No	Si	No
Actv5	Desenvolupament d'un cas d'estudi (II)	20%	No	Si	No	Si	No
Actv6	Aplicació pràctica del PL en les AAPP. Estudi de cas	10%	No	Si	No	Si	No

¹ Aquesta activitat es materialitza a través d'una o més presentacions orals davant de la classe.

Nota final = 0,20 * Parc1 + 0,20 * Actv1 + 0,10 * Actv2 + 0,10 * Actv3 + 0,10 * Actv4 + 0,20 * Actv5 + 0,10 * Actv6

- L'assignatura s'aprova si la nota final és superior a 5 i s'arriba a la nota mínima al parcial

Altres consideracions:

- Tipologia de l'examen parcial: fixació de conceptes
- Per totes les activitats avaluables: Entregues programades, dates no prorrogables

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

- J.M. González Barahona, J. Seoane Pascual, G. Robles, Introducción al Software Libre. Grupo de Sistemas y Comunicaciones, ESCET, Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. 2ª Ed. (2007)
- K. Fogel, Producing Open Source Software. Published under creative commons, (2013)

- Sam Williams (Second edition revisions by Richard M. Stallman). Free as in Freedom (2.0): Richard Stallman and the Free Software Revolution. Published under GNU free documentation license, (2010)

Bibliografia complementària

- John Calcote, AutoTools. A practitioner's guide to GNU Autoconf, automake, and libtool. No Starch Press (2010)
- S. Weber, The success of open source. Harvard University Press (2004).