



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Grup	Grup 1, 2S, GEIN
Guia docent	A
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Crèdits	2.4 presencials (60 hores) 3.6 no presencials (90 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 1, 2S, GEIN(Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

## Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Antonia Mas Pichaco <a href="mailto:antonia.mas@uib.es">antonia.mas@uib.es</a>	11:00h	12:00h	Dijous	24/09/2012	06/06/2013	AT114
Antoni Lluís Mesquida Calafat <a href="mailto:antoni.mesquida@uib.es">antoni.mesquida@uib.es</a>	11:00h	12:00h	Dijous	24/09/2012	06/06/2013	AT138

## Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau d'Enginyeria Informàtica	Optativa	Tercer curs	Grau

## Contextualització

L'assignatura Processos i Qualitat de Software és una assignatura optativa de l'itinerari Enginyeria del Software i de l'itinerari Sistemes d'Informació del Pla d'Estudis del Títol oficial de Grau en Informàtica.

L'objectiu principal de l'assignatura és proporcionar els conceptes, estàndards i models de qualitat. Es tractaran les diferents perspectives de la qualitat: qualitat de processos de software, qualitat de serveis de TI i qualitat de productes software.

La implantació i certificació segons diferents estàndards internacionals de reconegut prestigi afavoreixen el reconeixement d'una empresa i la seva expansió tant a nivell nacional com internacional obrint mercats cap a nous clients. L'estandardització dels procediments facilita un creixement ordenat de l'organització i la integració de nous empleats.

La identificació i definició d'indicadors i la mesura dels atributs durant tot el cicle de vida de vida del producte permeten detectar els punts febles dels processos i determinar el conjunt d'accions necessàries per millorar la seva qualitat.

Els alumnes hauran de treballar en equip per aplicar els coneixements adquirits a un cas pràctic que consistirà en definir els processos que intervenen en un projecte relacionat amb les TIC.

## Requisits





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Grup	Grup 1, 2S, GEIN
Guia docent	A
Idioma	Català

## Recomanables

Es recomana haver cursat l'assignatura 21712 - Enginyeria del Software per entendre els processos del cicle de vida del software.

## Competències

L'assignatura Processos i Qualitat de Software permet assolir les competències que s'indiquen a continuació, les quals formen part del conjunt de competències establertes en el pla d'estudis del títol de Grau en Enginyeria Informàtica.

## Específiques

1. CI104 - Capacitat d'identificar i analitzar problemes, i dissenyar, desenvolupar, implantar, verificar i documentar solucions software sobre la base d'un coneixement adequat a les teories, models i tècniques actuals..
2. CI404 - Capacitat per a comprendre els principis i pràctiques de les organitzacions, de forma que puguin exercir com a enllaç entre les comunitats tècnica i de gestió d'una organització i participar activament en la formació dels usuaris..
3. CI406 - Capacitat per comprendre i aplicar els principis i les tècniques de gestió de la qualitat i de la innovació tecnològica en les organitzacions..

## Genèriques

1. CTR01 - Capacitat d'anàlisi i síntesi, d'organització, de planificació i de presa de decisions..
2. CTR04 - Capacitat de cercar recursos i de gestionar la informació en l'àmbit de la Informàtica.
3. CTR07 - Capacitat per comunicar conceptes propis de la informàtica de manera oral i escrita en diferents àmbits d'actuació..

## Continguts

### Continguts temàtics

- Tema 1. L'orientació a processos en el desenvolupament de software
  - 1.1. El treball per processos en el desenvolupament de software
  - 1.2. Els processos del cicle de vida del software. La Norma ISO/IEC12207:2008
- Tema 2. La qualitat del software
  - 2.1. El concepte de qualitat del software
  - 2.2. Els àmbits de la qualitat del software
  - 2.3. Història i evolució
  - 2.4. Models, estàndards i normes relacionades amb la qualitat del software
  - 2.5. El Sistema de Gestió de Qualitat
- Tema 3. La mesura del software
  - 3.1. El concepte de mesura del software
  - 3.2. La mesura a l'Enginyeria del Software
  - 3.3. Classificació de les mesures del software
  - 3.4. Revisió de diferents mètodes de mesura





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Grup	Grup 1, 2S, GEIN
Guia docent	A
Idioma	Català

### 3.5. El Mètode dels Punts Funció

#### Tema 4. La qualitat dels processos de software

- 4.1. Estàndards i models de qualitat de processos
- 4.2. L'estàndard ISO/IEC 15504
- 4.3. El model CMMI-DEV
- 4.4. PSP
- 4.5. TSP

#### Tema 5. La qualitat dels serveis de TI

- 5.1. Introducció a la gestió de serveis de TI
- 5.2. El model CMMI - SVC
- 5.3. ITIL
- 5.4. L'estàndard ISO/IEC 20000

#### Tema 6. La qualitat dels productes de software

- 6.1 Estàndards i models de qualitat de productes de software
- 6.2. L'estàndard ISO/IEC 25000 (SQUARE)

## Metodologia docent

La metodologia docent proposada per al bon aprofitament del curs és la següent:

- \* **Introducció dels conceptes teòrics.** Es desenvoluparan els continguts teòrics de l'assignatura. L'alumne necessita conèixer en primer lloc els fonaments de la matèria d'estudi, que s'introduiran al començament de cada tema.
- \* **Realització de pràctiques supervisades** (Aprentatge cooperatiu orientat a projectes estudiant un cas pràctic i solucionant problemes). Els alumnes hauran de fer una pràctica, que consisteix en l'aplicació de tots els coneixements adquirits durant les classes teòriques. Per facilitar el treball de l'alumne, es marcaran unes fites clares amb uns terminis de lliurament preestablerts.
- \* **Autoaprenentatge.** És important motivar l'alumne perquè completi l'aprenentatge de la matèria amb altres mitjans, a més de les classes presencials, tant teòriques com pràctiques. El primer recurs a fomentar és la consulta de la bibliografia, tant la bàsica com la bibliografia complementaria, que parla de temes específics. També poden complementar els seus coneixements visitant llocs d'interès a Internet.
- \* **Utilització d'eines informàtiques.** Els alumnes hauran d'aprendre a utilitzar eines específiques per a la gestió de projectes.

Amb el propòsit d'afavorir l'autonomia i el treball personal de l'alumne, l'assignatura forma part del projecte Campus Extens, dedicat a l'ensenyament flexible i a distància, el qual incorpora l'ús de la telemàtica a l'ensenyament universitari. Així, mitjançant la plataforma de teleeducació Moodle, l'alumne tindrà a la seva disposició una comunicació en línia i a distància amb el professor, un calendari amb notícies d'interès, documents electrònics, enllaços a Internet i la proposta de treball autònom.

Qualsevol comunicació que es faci a través de Campus Extens prevaldrà sobre allò que s'hagi dit a les sessions presencials. És responsabilitat de l'alumne accedir a la plataforma amb freqüència per assebhentarse de totes les novetats de l'assignatura.

## Activitats de treball presencial





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Grup	Grup 1, 2S, GEIN
Guia docent	A
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Introducció dels conceptes teòrics	Grup gran (G)	Es presentaran els fonaments teòrics de l'assignatura, així com exemples pràctics on es puguin aplicar aquests conceptes. Els alumnes podran disposar de diversos materials relacionats amb cadascun dels temes d'estudi que els permetin aprofundir en el seu coneixement. Tot aquest material estarà disponible a través de Campus Extens.
Classes pràctiques	Pràctiques presencials	Grup mitjà (M)	Durant les sessions de pràctiques hi haurà una interacció constant de cada grup amb el professorat. Es farà un seguiment personalitzat de la feina realitzada durant la setmana. El professorat resoldrà els possibles dubtes i farà suggeriments de millora sobre les solucions proposades. La pràctica s'ha de realitzar obligatòriament en grup per tal de fomentar el treball en equip. La composició dels grups és lliure i realitzada pels propis alumnes. Els membres del grup han d'assistir al manco a un 80% de les sessions de presencials de pràctiques. Si el nombre de faltes d'assistència fa davallar aquest percentatge, el grup no podrà presentar la pràctica i tots els alumnes que el formen n'hauran de presentar una de nova de manera individual.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Estudi	Comprendre els conceptes teòrics introduïts al llarg del curs.
Estudi i treball autònom en grup	Pràctica	Es tracta d'aplicar tots els coneixements teòrics introduïts durant les sessions de conceptes, a un cas pràctic particular i seleccionat per cada grup d'alumnes.

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut de l'alumnat i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Estimació del volum de treball

A la següent taula es presenta la distribució d'hores segons les diferents activitats de treball presencial i no presencial planificades i la seva equivalència en crèdits ECTS (1 crèdit ECTS = 25 hores de treball de l'estudiant).

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball presencial</b>		<b>60</b>	<b>2.4</b>	<b>40</b>
Classes teòriques	Introducció dels conceptes teòrics	45	1.8	30
Classes pràctiques	Pràctiques presencials	15	0.6	10
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Grup	Grup 1, 2S, GEIN
Guia docent	A
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball no presencial</b>		<b>90</b>	<b>3.6</b>	<b>60</b>
Estudi i treball autònom individual	Estudi	60	2.4	40
Estudi i treball autònom en grup	Pràctica	30	1.2	20
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

A continuació es mostren els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura.

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. Els alumnes que no hagin obtingut una qualificació major o igual a 5 a l'examen optaran a una recuperació al mes de setembre.

A l'hora de qualificar tant l'examen com la pràctica es valorarà que l'alumne hagi desenvolupat les següents aptituds:

- \* Ha de tenir capacitat d'innovació en el tractament de les qüestions abordades.
- \* Ha de mostrar iniciativa en el plantejament d'alternatives o solucions als problemes que es tractin.
- \* Ha de participar activament en la resolució de tots els casos pràctics plantejats durant les classes.
- \* Ha de tenir capacitat de crítica fent aportacions positives en els seus comentaris.

Per altra banda, també es valorarà que l'alumne hagi desenvolupat les següents habilitats:

- \* Aprendre a cercar, recopilar i utilitzar dades i informació de fonts diferents amb mitjans distints.
- \* Expressar, resumir, redactar, presentar i estructurar bé tota la documentació associada a un projecte.
- \* Reconèixer la importància dels mecanismes de comunicació, especialment de les presentacions públiques.
- \* Saber treballar en equip, dividint la feina però sumant capacitats.
- \* Valorar la capacitat de lideratge, aprendre a negociar, prendre decisions, resoldre problemes.

### Introducció dels conceptes teòrics

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves objectives ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	Es presentaran els fonaments teòrics de l'assignatura, així com exemples pràctics on es puguin aplicar aquests conceptes. Els alumnes podran disposar de diversos materials relacionats amb cadascun dels temes d'estudi que els permetin aprofundir en el seu coneixement. Tot aquest material estarà disponible a través de Campus Extens.
Criteris d'avaluació	Assolir almenys 5 punts sobre 10.

Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari A





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21730 - Processos i Qualitat de Software
Grup	Grup 1, 2S, GEIN
Guia docent	A
Idioma	Català

### Pràctiques presencials

---

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Durant les sessions de pràctiques hi haurà una interacció constant de cada grup amb el professorat. Es farà un seguiment personalitzat de la feina realitzada durant la setmana. El professorat resoldrà els possibles dubtes i farà suggeriments de millora sobre les solucions proposades. La pràctica s'ha de realitzar obligatòriament en grup per tal de fomentar el treball en equip. La composició dels grups és lliure i realitzada pels propis alumnes. Els membres del grup han d'assistir al manco a un 80% de les sessions de presencials de pràctiques. Si el nombre de faltes d'assistència fa davallar aquest percentatge, el grup no podrà presentar la pràctica i tots els alumnes que el formen n'hauran de presentar una de nova de manera individual.
Criteria d'avaluació	Assolir almenys 5 punts sobre 10.  La valoració de la part pràctica, a més d'avaluar la correctesa de cada part, també contemplarà altres aspectes, com el grau de participació i la motivació de cada alumne.  Un dels objectius de les pràctiques es fomentar el treball en equip i treballar per igual cadascun dels components. Si aquest objectiu no és assolit, les qualificacions poden variar entre els diferents membres d'un mateix equip.  La còpia d'alguna part de la pràctica entre diferents grups, suposaria el suspens de la pràctica per a tots els components dels grups implicats i la impossibilitat d'optar a aprovar la pràctica durant el curs 2012-13.

Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari A

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

---

#### Bibliografia bàsica

---

#### Bibliografia complementària

---

#### Altres recursos

---

International Function Point Users Group (IFPUG) - <http://www.ifpug.org>  
Capability Maturity Model Integration (CMMI) - <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>  
International Organization for Standardization (ISO) - <http://www.iso.org>

