UNIVERSITAT D'ANDORRA

Pla docent seminari

Pla d'estudis	Bàtxelor en Informàtica

Seminari	Disseny i programació orientats a objectes
Semestre	3
Professorat responsable **A/e**	Montse Pellicer (teoria i problemes) mpellicer@uda.ad
Modalitat	Presencial i virtual
Llengua de docència	Català

1. Presentació del seminari

Aquest seminari és el punt d'entrada al paradigma de la programació orientada a objecte. És molt recomanable haver adquirit les bases algorísmiques i de programació explicades en el mòdul de Fonaments de l'algorísmica i de la programació, en què s'ha introduït el paradigma clàssic o procedimental.

També es recomana haver cursat el mòdul de Paradigmes de la programació i bases de dades per tal de tenir un cert nivell i maduresa en programació.

Concretament, l'orientació a objecte ha influït en diferents àmbits de les tecnologies, com ara, el desenvolupament de software. Això ha constituït un paradigma en programació, la programació orientada a objecte, i una disciplina, l'enginyeria del software, que incorpora una metodologia OO que s'estudiarà en els seminaris d'Enginyeria del programari i d'Anàlisi i disseny amb patrons.

En aquest seminari es veuran els coneixements necessaris per entendre què és la programació orientada objecte.

2. Continguts del seminari

Disseny i programació orientats a objectes

1. Introducció.

    1.1. L'evolució. Del paradigma de la programació clàssica al paradigma OO.

    1.2. Influència de l'OO.

    1.3. Llenguatges de programació orientada a objecte.

2. Conceptes bàsics d'OO.

    2.1. Classes i objectes. La classificació.

    2.2. Atributs i mètodes d'una classe.

    2.3. Abstracció. Encapsulament i ocultació de la informació.

    2.4. Responsabilitats de classe i d'objecte.

    2.5. Relació de dependència entre classes.

    2.6. Visió genèrica d'un sistema OO.

3. Herència i polimorfisme.

    3.1. Conceptes d'herència. La jerarquia.

    3.2. Sobrecàrrega i polimorfisme.

    3.3. Enllaç estàtic i enllaç dinàmic.

    3.4. Tipus d'herència.

    3.5. Tipus de classes.

    3.6. Interfícies.

    3.7. Delegació.

    3.8. Compatibilitat d'objectes.

    3.9. Conversions de tipus/classe.

4. Modelització de classes en UML.

    4.1. L'estàndard UML.

    4.2. Representació d'una classe.

    4.3. Relacions entre classes. Associacions.

    4.4. La relació de generalització/especialització.

    4.5. La relació d'agregació/composició.

    4.6. El model conceptual de classes.

5. Un procés simplificat.

    5.1. Etapes.

    5.2. Principis de disseny.

El llenguatge Java

1. Introducció: tipus bàsics i estructures de control.
2. Aspectes d'OO : objectes, classes, herència, polimorfisme, conversions de tipus i altres.
3. Col·leccions d'objectes: Vector, List i altres.
4. Interfície gràfica d'usuari i gestió d'esdeveniments.

3. Activitats del seminari

3.1. Avaluació continuada

L'avaluació continuada contempla la realització de diferents activitats d'avaluació durant el semestre que quedaran fixades al calendari del seminari: 4 treballs virtuals (TV), 3 controls presencials (CP) i el repte del mòdul amb la ponderació següent dels resultats d'aprenentatge:

	TV 1	TV 2 Defensa obligatòria	TV 3	TV 4 Defensa obligatòria	CP 1	CP 2	CP 3	REPTE Obligatori	Avaluació Total
BInfo-E001-10 Identifica i defineix els conceptes d'orientació a objectes.	25%	0%	0%	0%	60%	15%	0%	0%	**100%**
BInfo-E001-11 Dissenya les classes i les relacions d'un cas donat.	0 %	0%	25%	0%	0%	50%	25%	0%	**100%**
BInfo-E001-12 Planteja i desenvolupa aplicacions en una metodologia orientada a objecte per a resoldre un problema concret.	0%	20%	0%	60%	0%	0%	0%	20%	**100%**

Observacions:

Els treballs TV1 i TV3 podran tenir defensa presencial quan el professorat així ho indiqui. L'estudiant rebrà un correu per concretar dia i hora en el cas que la defensa sigui necessària.

Els resultats d'aprenentatge **BInfo-E001-12** s'avalua únicament a partir dels treballs TV 2, TV 4 que tenen defensa presencial, i del lliurament i presentació del repte. Per tant, no és recuperable a l'examen EF.

3.2. Avaluació final

L'avaluació final contempla la realització de diferents activitats d'avaluació durant el semestre: 4 treballs virtuals (TV), 1 examen final (EF) i el repte del mòdul amb la ponderació següent dels resultats d'aprenentatge:

	TV 1	TV 2 Defensa obligatòria	TV 3	TV 4 Defensa obligatòria	EF	REPTE Obligatori	Avaluació Total
BInfo-E001-10 Identifica i defineix els conceptes d'orientació a objectes.	25%	0%	0%	0%	75%	0%	**100%**
BInfo-E001-11 Dissenya les classes i les relacions d'un cas donat.	0 %	0%	25%	0%	75%	0%	**100%**
BInfo-E001-12 Planteja i desenvolupa aplicacions en una metodologia orientada a objecte per a resoldre un problema concret.	0%	20%	0%	60%	0%	20%	**100%**

Observacions:

Els treballs TV1 i TV3 podran tenir defensa presencial quan el professorat així ho indiqui. L'estudiant rebrà un correu per concretar dia i hora en el cas que la defensa sigui necessària.

Els resultats d'aprenentatge **BInfo-E001-12** s'avalua únicament a partir dels treballs TV 2, TV 4 que tenen defensa presencial, i del lliurament i presentació del repte. Per tant, no és recuperable a l'examen EF.

L'examen final (EF) i la presentació del repte i, si s'escau, la recuperació del repte es realitzarà en la data indicada a la planificació del seminari i del mòdul.

Quan un estudiant es presenta a l'EF per a la recuperació del seminari, les qualificacions finals dels resultats d'aprenentatge seran les obtingudes en aquest EF, segons la ponderació de la taula anterior.

4. Recursos del seminari

Bibliografia bàsica

Material del professorat

Apunts del professorat.

Recull d'exercicis.

Llibres de referència

Arnedo, J., Riera, D., Brínquez, J., García Barriocanal, E., Piera, M. A., Ramos, J. J. (2007). *Programació orientada a objectes*. Editorial UOC. Universitat Oberta de Catalunya.

Bibliografia complementària

Minguillón, J. (2001). *Introducción al Lenguaje de Modelado Unificado (UML).* Recuperat de http://hdl.handle.net/10609/9121

Stevens, P., Pooley, R. (2007). *Utilización de UML.* Editorial UOC. Addison Wesley.

Meyer. B. (1999). *Construcción de software orientado a objetos*. Prentice-Hall.

Laza, R., Baltasar, J. (2008). *Metodología y tecnología de la programación.* Prentice-Hall.

Altres recursos

https://www.w3schools.com/java/default.asp

https://docs.oracle.com/en/java/javase/26/

https://docs.oracle.com/en/java/javase/26/docs/api/index.html {consulteu API}

https://docs.oracle.com/javase/tutorial/index.html

http://www.uml.org

http://www.omg.org

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Unified_Modeling_Language_tools

5. Observacions del seminari

- Els controls presencials només es repeteixen en casos excepcionals. Per poder optar a la repetició d'algun control caldrà justificar el motiu de l'absència presentant un document acreditatiu.
- No s'acceptaran lliuraments fora de termini.
- Si un estudiant no realitza alguna de les activitats avaluables, la qualificació d'aquesta en els seus resultats d'aprenentatge associats serà igual a zero.
- Tots els lliuraments avaluables s'efectuaran al campus virtual de l'UdA i s'hauran de lliurar en el format indicat a l'enunciat de l'activitat.

Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement - No comercial - Sense obres derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial. La llicència completa es pot consultar a: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.