

Guia docent

230010 - MOO - Metodologia i Programació Orientada a Objectes

Última modificació: 07/07/2015

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES ELECTRÒNICS (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2015

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable:

Cruellas Ibarz, Juan Carlos

Altres:

Cruellas Ibarz, Joan Carles
Bofill Soliguer, Pablo
Fornes De Juan, Jorge
Rodríguez Luna, Eva
Perello Muntan, Jordi

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Transversals:

1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes expositives
Classes laboratoris
Treball en grup (no presencial)
Prova de respostes curtes (Control)
Proves de resposta llarga (Examen Final)
Pràctica de laboratori
Prova de laboratori

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Resultat de l'aprenentatge:

Entendre en què consisteix el paradigma de la programació orientada a objectes i sàpiga utilitzar els aspectes més rellevants al disseny i al desenvolupament de software.

Disposar d'eines metodològiques per al desenvolupament de software orientat, i que sàpiga utilitzar-les correctament.

Coneixer i utilitzar dels fonaments bàsics de l'arquitectura i metodologia de disseny de software.

Planifica i porta a terme una presentació oral, respon de manera adequada a les qüestions formulades i redacta correctament texts de nivell bàsic.

Identifica els objectius del grup i pot dissenyar un pla de treball per a assolir-los. Identifica les responsabilitats de cada component del grup i assumeix el compromís de la tasca assignada.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67
Hores grup petit	26,0	17.33
Hores grup gran	39,0	26.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1. El paradigma de la orientación a objetos: clases y objetos.

Descripció:

Presentació del paradigma de l'orientació a objectes. Conceptes d'objecte i classe. Atributs i mètodes.

Objectius específics:

Formalitzar el concepte d'objecte com a entitat que aglutina dades (atributs) i funcions (mètodes). Formalitzar el concepte de classe.

Dedicació: 3 h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 2h

Tema 2. Clases i objectes en Java

Descripció:

Sintaxi de definició de classes en Java.

Definició d'atributs. Modificadors d'accés: public, private.

Definició de mètodes. Mètodes especials: constructors, mètodes d'accés a atributs (set i get).

Creació d'objectes: operador new. Gestió dinàmica de memòria

Atributs i mètodes estàtics. La seva raó de ser i el seu ús.

Modificadors constant i final.

Dedicació: 21 h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 15h

Tema 3. Tipus primitius en Java i classes rellevants

Descripció:

Tipus primitius en Java: tipus d'enters, tipus de reals, tipus caràcter (diferència respecte a C), booleà, byte.

Classes corresponents als tipus primitius: Integer, Double, Float, Character, Boolean, Byte.

Classe String. Concepte i mètodes més rellevants.

De valors numèrics a la seva representació textual com Strings i viceversa.

Dedicació: 6 h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h 30m

Tema 4. Conenidors

Descripció:

Concepte d'objecte contenidor.

Tipus de contenidors: seqüències, diccionaris i conjunts.

Implementació de seqüències en Java: ArrayList i LinkedList. Mètodes més rellevants.

Iteradors. Concepte i el seu paper en el recorregut de seqüències.

Implementació de diccionaris en Java: HashMap. Mètodes més rellevants.

Obtenció de vistes parcials d'un diccionari: mètodes keySet (), values ??()

Implementació de conjunts en Java: HashSet. Mètodes més rellevants.

Identificació del tipus de contenidor que cal utilitzar en cada cas.

Dedicació: 21 h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 15h

Tema 5. Introducció a UML. Diagrama de classes.

Descripció:

L'UML com un llenguatge de representació gràfica d'un programa.

El diagrama de classes.

Relacions entre classes: associacions i dependències.

Definició completa d'una associació: nom, direccionalitat, cardinalitat.

Implementació de les associacions en el codi Java.

Dedicació: 11 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 8h 20m

Tema 6. Herència i polimorfisme

Descripció:

Concepte d'herència. Superclasses i classes derivades (subclasses). Herència d'atributs i mètodes. Constructors en les subclasses.

L'herència com a relació entre classes. Representació de l'herència en diagrames de classe. Els objectes instància d'una subclasse són també objectes instància de la superclasse.

La classe Object com a classe arrel de la jerarquia de classes en Java. El mètode toString () de Object.

Concepte de polimorfisme. Mètodes polimòrfics.

L'Interface en Java. La interfície com a simulador d'herència múltiple. La interfície com a mecanisme que permet a un mateix objecte presentar diversos tipus de comportament.

Dedicació: 21 h

Grup gran/Teoria: 7h

Aprenentatge autònom: 14h 20m

Tema 7. Excepcions

Descripció:

El concepte d'excepció. Generació, llançament i recollida d'excepcions en Java.
Tractament d'excepcions.

Dedicació: 10 h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 6h 40m

Tema 8. Introducció al procés de desenvolupament de programari (1): Anàlisi orientada a objectes

Descripció:

Breu descripció de procés iteratiu de desenvolupament de programari.
L'anàlisi orientat a objectes: activitats rellevants i resultats.
Concepte de casos d'ús. Tipus, identificació i definició.
Model conceptual. Concepte i tècniques de construcció a partir dels casos d'ús.

Dedicació: 13 h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 9h

Tema 9. Introducció al procés de desenvolupament de programari (2): Disseny orientat a objectes

Descripció:

El disseny orientat a objectes: activitats rellevants i resultats.
Diagrama de seqüència UML.
Assignació de responsabilitats a les classes. Patrons GRASP.

Dedicació: 13 h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 9h

ACTIVITATS

PROVES DE RESPOSTA CURTA (CONTROL)

Descripció:

Prova de consolidació de coneixements

Dedicació: 2 h

Grup gran/Teoria: 2h

PRÀCTICA DE LABORATORI 1

Descripció:

Introducció a l'entorn NetBeans. Creació de projectes. Edició de codi. Depuració.

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h



PRÀCTICA DE LABORATORI 2

Descripció:

Ús de vectors en Java.

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h

PRÀCTICA DE LABORATORI 3

Descripció:

Ús d'objectes en Java: String i StringBuffer. Sessió amb mètodes rellevants de String: split (), indexOf (), etc

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h

PRÀCTICA DE LABORATORI 4

Descripció:

Definició i instanciat d'una classe.Tema 4. Java avançat

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h

PROVES DE RESPOSTA LLARGA (EXAMEN FINAL)

Descripció:

Examen final

PROVA CURTA DE LABORATORI

Dedicació: 1 h

Grup petit/Laboratori: 1h

PRÀCTICA DE LABORATORI 5

Descripció:

Usant contenidors en Java.

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h

PRÀCTICA DE LABORATORI 6

Descripció:

Petita aplicació amb contenidors i herència

Dedicació: 4 h

Grup petit/Laboratori: 4h

PRÀCTICA DE LABORATORI 7

Descripció:

Petita aplicació amb excepcions i polimorfisme

Dedicació: 4 h

Grup petit/Laboratori: 4h

PRÀCTICA DE LABORATORI: ENTREGABLE 1

Descripció:

Treball en primer entregable del projecte

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h

PRÀCTICA DE LABORATORI: ENTREGABLE 2

Descripció:

Sessió de treball en l'entregable 2 del projecte.

Dedicació: 2 h

Grup petit/Laboratori: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Pràctiques de laboratori, Treball en grup i Prova de laboratori 30%

Prova curta 20%

Examen final 50%

En aquesta assignatura s'avaluaran les competències genèriques:

- Comunicació eficaç oral i escrita (Nivell Elemental)
- Ús solvent dels recursos d'informació (Nivell Elemental)

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Per poder aprovar l'assignatura cal realitzar les dues entregues del treball en grup i realitzar la prova de laboratori obligatòriament.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Eckel, B. Piensa en Java. 4a ed. Madrid: Prentice Hall, 2007. ISBN 9788489660342.
- García de Jalón de la Fuente, J. [et al.]. Aprende Java como si estuviera en primero [en línia]. San Sebastián: Universidad de Navarra. Escuela Superior de Ingenieros Industriales, 1999 [Consulta: 11/11/2011]. Disponible a: <http://www1.ceit.es/assignaturas/Informat1/ayudainf/aprendainf/Java/Java2.pdf>.
- Craig, L. UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. 2a ed. Madrid: Prentice Hall, 2003. ISBN 8420534382.

Complementària:

- Documentació d'API de Java [en línia]. [Consulta: 11/11/2011]. Disponible a: <http://java.sun.com/reference/api/index.html>.
- Java de Sun [en línia]. [Consulta: 11/11/2011]. Disponible a: <http://www.java.com/es/>.
- Tutorías de Java [en línia]. [Consulta: 04/02/2015]. Disponible a: http://www.programacion.com/java/tutorial/java_basico/.



- Jacobson, I.; Booch, G.; Rumbaugh, J. El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid: Addison-Wesley, 2000. ISBN 8478290362.
- Booch, G.; Rumbaugh, J.; Jacobson, I. El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario. 2a ed. Madrid: Addison-Wesley, 2006. ISBN 9788478290765.

RECURSOS

Material informàtic:

- Java Development Kit. Java Development Kit
- <https://netbeans.org/>. NetBeans