

Guia docent

270405 - CAL - Càlcul

Última modificació: 03/02/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 749 - MAT - Departament de Matemàtiques.

Titulació: GRAU EN INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL (Pla 2021). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: GISSELL ESTRADA RODRÍGUEZ

Altres: Segon quadrimestre:
GISSELL ESTRADA RODRÍGUEZ - 11, 12

CAPACITATS PRÈVIES

Cal dominar el temari de matemàtiques del batxillerat.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

Genèriques:

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algoritmes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l' domini d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

Transversals:

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Bàsiques:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

METODOLOGIES DOCENTS

A les classes de teoria el professor explicarà els temes acompanyant-los d'exemples.

Les classes de taller/laboratori són sessions participatives on es proposarà als alumnes la resolució de problemes. L'alumnat resoldrà problemes sota la supervisió del professor; alguns d'aquests problemes s'hauran de portar preparats amb antelació. El professor explicarà a la pissarra alguns dels problemes.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- 1.Saber resoldre equacions i inequacions lineals, quadràtiques i/o amb valors absoluts.
- 2.Conèixer i entendre els conceptes bàsics de successions i sèries
- 3.Conèixer i entendre els conceptes bàsics de les funcions elementals.
- 4.Conèixer, entendre i saber utilitzar l'aproximació donada pel Polinomi de Taylor per a funcions d'una variable.
- 5.Conèixer i entendre el càlcul aproximat d'integrals definides pels mètodes dels trapezis i Simpson.
- 6.Conèixer i entendre les diferents distàncies a R^n .
- 7.Conèixer i entendre els conceptes bàsics de domini, corbes de nivell i continuïtat de funcions de diverses variables.
- 8.Conèixer, entendre i saber interpretar els conceptes de derivada direccional, derivada parcial, vector gradient i matriu jacobiana. Conèixer i saber trobar la direcció òptima. Conèixer i saber usar la regla de la cadena.
- 9.Saber trobar i classificar els extrems relatius d'una funció escalar de diverses variables.
- 10.Conèixer, entendre i saber utilitzar el mètode de descens del gradient per optimització de funcions escalars de diverses variables.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Equacions i inequacions amb nombres reals

Descripció:

Saber resoldre equacions i inequacions lineals, quadràtiques i/o amb valors absoluts.

Successions i sèries de nombres reals

Descripció:

Conceptes bàsics de successions i sèries de nombres reals. Successions convergents, divergents i oscil·lants. Sèries convergents, divergents i oscil·lants. Càlcul de límits de successions i de sumes de sèries.

Funcions elementals

Descripció:

Funcions polinòmiques. Funcions racionals. Funcions potencials. Funcions trigonomètriques. Funcions exponencials i logarítmiques. Funcions hiperbòliques.

Polinomi de Taylor per a funcions d'una variable

Descripció:

Polinomi de Taylor. Fórmula de Lagrange del residu. Fórmula de propagació de l'error. Aproximació per polinomis de Taylor i acotació de l'error.



Sèries de potències i sèries de Taylor

Descripció:

Conceptes bàsics de les sèries de potències. Conceptes bàsics de les sèries de Taylor.

Integració aproximada

Descripció:

Regla dels trapezis i Fórmula de Simpson pel càlcul aproximat d'integrals definides. Acotació de l'error.

L'espai R^n

Descripció:

L'espai R^n . Normes i distàncies a R^n .

Introducció a les funcions de diverses variables

Descripció:

Domini, corbes de nivell i continuïtat de funcions de diverses variables.

Derivació de funcions de diverses variables

Descripció:

Derivades direccionals i derivades parcials. Vector gradient i matriu jacobiana. Direcció òptima. Regla de la cadena.

Extrems relatius

Descripció:

Punts crítics d'una funció escalar de diverses variables. Condició necessària. Condició suficient. Càlcul d'extrems relatius.

Optimització

Descripció:

Mètode de descens del gradient per optimització de funcions escalars de diverses variables.

ACTIVITATS

Equacions i inequacions lineals, quadràtiques i/o amb valors absoluts

Objectius específics:

1

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 5h

Aprenentatge autònom: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Successions i sèries de nombres reals

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algoritmes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l'àmbit d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 17h

Aprenentatge autònom: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 3h

Funcions elementals

Objectius específics:

3

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 18h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 3h

Polinomi de Taylor

Objectius específics:

4

Competències relacionades:

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algorismes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l'àmbit d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 17h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Sèries de potències i sèries de Taylor

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algoritmes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l' domini d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 16h

Aprenentatge autònom: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 3h

Integració aproximada

Objectius específics:

5

Competències relacionades:

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algoritmes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l' domini d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Examen Parcial

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 5

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algorismes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l' domini d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

Funcions de diverses variables

Objectius específics:

6, 7, 8

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algorismes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l' domini d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 48h

Aprenentatge autònom: 25h

Grup gran/Teoria: 11h

Grup petit/Laboratori: 12h

Optimització en diverses variables

Objectius específics:

9, 10

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algorismes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l'àmbit d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 11h

Aprenentatge autònom: 5h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Examen de Taller

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algorismes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l'àmbit d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Examen Final

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Competències relacionades:

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

CE02. Dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes.

CE01. Resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'àmbit de la intel·ligència artificial. Aplicar els coneixements sobre: àlgebra, càlcul diferencial i integral i mètodes numèrics; estadística i optimització.

CG4. Raonar, analitzant la realitat i dissenyant algorismes i formulacions que la modelin. Identificar problemes i construir solucions algorísmiques o matemàtiques vàlides, eventualment noves, integrant el coneixement multidisciplinari necessari, valorant diferents alternatives amb esperit crític, justificant les decisions preses, interpretant i sintetitzant els resultats en el context de l'àmbit d'aplicació i establint generalitzacions metodològiques a partir de aplicacions concretes.

CG2. Utilitzar els coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics de el futur.

CT6. Aprenentatge autònom. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Dedicació: 5h

Aprenentatge autònom: 5h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota de l'assignatura s'obté a partir de:

- La nota de taller (T): valora el treball i l'assoliment d'objectius amb qüestionaris en Atenea.
- La nota del parcial (P): es fa un examen parcial P a mig quadrimestre que correspon, aproximadament, a la part de Càlcul en 1 variable.
- L'examen final (F): es fa un examen final en el que s'avaluen els coneixements de tot el temari de l'assignatura.

La nota final de l'assignatura (NF) es calcula segons:

$$NF = \max(0.2 \cdot T + 0.3 \cdot P + 0.5 \cdot F, 0.2 \cdot T + 0.8 \cdot F)$$

No presentar-se a l'examen final suposa tenir NP de nota de CAL-GIA.

Reavaluació: només es poden presentar a la reavaluació aquelles persones que, havent-se presentat a l'examen final l'hagin suspès. La nota màxima que es pot obtenir a la reavaluació és un 7. Les reavaluacions del Q1 tindran lloc al període d'exàmens del Q2.

COMPETÈNCIA TRANSVERSAL.

La nota de la competència d'aprenentatge autònom tindrà qualificacions: A (excel·lència), B (òptim), C (suficient), D (no superat). Aquesta competència s'avaluarà a partir d'activitats realitzades en Atenea i de les notes de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Bradley, Gerald L; Smith, Karl J. Cálculo. Madrid: Prentice Hall, 1998. ISBN 8483220415.
- Bradley, Gerald L; Smith, Karl J. Cálculo: vol. 2: cálculo de varias variables. Prentice Hall, cop. 1998. ISBN 8489660778 (V. 2).

Complementària:

- Deisenroth, Marc Peter; Faisal, A. Aldo ; Ong, Cheng Soon. Mathematics for Machine Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. ISBN 9781108470049.
- Lubary Martínez, José Antonio; Brunat Blay, Josep M. Cálculo para ingeniería informática. Barcelona: Edicions UPC, 2008. ISBN 9788483019597.
- Larson, Ron; Edwards, Bruce H. Cálculo. Décima edición. México: Cengage Learning, [2016]. ISBN 9786075220154.

RECURSOS

Enllaç web:

- <http://archives.math.utk.edu/visual.calculus/>. Visual Calculus: Pàgina web interactiva on poder estudiar de manera autònoma el conceptes bàsics de la primera part del curs.
- <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm>. Enllaç als cursos "on line" del Massachusetts Institute of Technology (MIT)
- <http://ocw.mit.edu/ans7870/18/18.013a/textbook/MathML/index.xhtml>. Enllaç al curs "Calculus with Applications" del MIT. Aquest curs inclou lliçons interactives amb java.