TecnoCampus
Centres universitaris adscrits a la upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103134 - CÀLCUL

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Jaume Dolcet I Monés <jdolcet@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Castellà
- Català

La docència s'impartirà en català o castellà segons el professorat.

Presentació de l'assignatura

El curs repassa i amplia els coneixements que els estudiants ja disposen del batxillerat sobre funcions, derivació i integració de funcions, sèries i mètodes numèrics.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- B1_Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que tingui la seva base en l'educació secundaria general, i s'acostumi a trobar a un nivell que, tot i que amb el suport de llibre de text avançats, inclogui també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguardia del seu camp d'estudi
- B3_Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científica o ètica
- B4_Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat

Específica

- EFB1_Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, càlcul diferencial i integral, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització

Transversal

- T1_Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les

necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació

No definides

Continguts

Tema 1. Funcions reals d'una variable real

1. Generalitats
2. Límit i continuïtat d'una funció
3. Mètode de la bisecció per al càlcul d'arrels

Tema 2. Derivació de funcions reals d'una variable real

1. La derivada
2. Regles bàsiques de derivació
3. Mètode de Newton per al càlcul d'arrels
4. Extrems de funcions
5. Creixement i decreixement de les funcions
6. Concavitat i convexitat de les funcions. Punts d'inflexió
7. Representació de funcions
8. Formes indeterminades de límits. Regla de l'Hôpital

Tema 3. Successions i sèries

1. Successions
2. Sèries
3. Sèries de potències.Aproximació polinòmica de funcions

Tema 4. Integració de funcions

1. Integral indefinida.
2. Integral definida
3. Integració numèrica

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

75% Exàmens: Com a mínim cal obtenir un 4 a cada parcial, i la mitjana aritmètica dels parcials cal que sigui com a mínim de 5. L'examen parcial 1 correspon al 40% i l'examen parcial 2 al 35%.

25% Exercicis fets a classe de forma individual o grupal. Activitat no recuperable. Hauran de ser totes lliurades per fer mitjana i aprovar.

Qualificació final: NF = 0.40 E1 + 0.35 E2 + 0.25 E3, el curs s'aprovarà amb NF >= 5

Recuperació:
NR = 0.40 E1 + 0.35 E2 + 0.25 E3 o NR = 0.75 (E1+E2) + 0.25 E3
el curs s'aprovarà per NR=5

Consideracions:

1.- De forma general, Tecnocampus estableix: qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

2.- Pel cas particular d'aquesta assignatura, atesa la naturalesa fonamental, es requereix a l'estudiant no només que proporcioni solucions a determinats problemes, sinó que sigui capaç de generar-les de manera autònoma, sense cap tipus d'ajut extern. Per aquest motiu, l'ús d'intel·ligències artificials generatives (IAG) per a la resolució dels problemes plantejats en l'assignatura —ja sigui en exercicis, pràctiques o proves— és contraproduent, queda estrictament prohibit i serà considerat un cas de frau per plagi. L'ús crític d'IAGs com a vehicle per a resoldre dubtes sobre la matèria no es considera un mal ús d'aquests mecanismes sempre que això no entri en contradicció amb el que s'ha indicat abans i l'estudiant no perdi de vista el fet que pot obtenir respostes incorrectes i/o no ajustades als continguts de la matèria. El no compliment comportarà una qualificació de NP a l'assignatura -sense dret a recuperació-.

3.- També comportarà una qualificació de NP a l'assignatura, si l'estudiant durant la realització dels exàmens, fa ús d'eines no permeses, com dispositius electrònics.

Bibliografia i Recursos

- Larson, R; Edwards, B. H. (2010) Cálculo I de una variable. 9ª ed. McGraw-Hill

Smith, Robert T; Minton, Roland B. (2003) Cálculo. 2ª ed. McGraw Hill

- Spivak, M. (2006). Calculus. Cambridge University Press.
- Tan, Soo T. (2011) Calculus: Early Transcendentals. Brooks/Cole.