

## Càlcul

2015/2016

Codi: 103809

Crèdits: 6

| Titulació                  | Tipus | Curs | Semestre |
|----------------------------|-------|------|----------|
| 2500897 Enginyeria Química | FB    | 1    | 2        |

### Professor de contacte

Nom: Arturo Nicolau Nos

Correu electrònic: Artur.Nicolau@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

### Prerequisites

Cap prerequisite oficial

### Objectius

1. Ser capaç d'utilitzar amb fluïdesa el llenguatge propi del Càlcul Infinitesimal
2. Assolir els coneixements teòrics del Càlcul
3. Saber aplicar els mètodes del Càlcul a problemes de la Ciència i la Tècnica

### Competències

- Aplicar coneixements rellevants de les ciències bàsiques, com són les matemàtiques, la química, la física i la biologia, i també principis d'economia, bioquímica, estadística i ciència de materials, per comprendre, descriure i resoldre problemes típics de l'enginyeria química.
- Hàbits de treball personal

### Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar, a la descripció i al càlcul de magnituds, els mètodes i els conceptes bàsics del càlcul diferencial i integral en una variable.
2. Aplicar a la resolució de problemes els fonaments i els conceptes bàsics de l'àlgebra.
3. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
4. Treballar de manera autònoma.

### Continguts

#### TEMARI

##### 1. Preliminars

Nombres reals, valor absolut i desigualtats. Funcions polinòmiques, exponencials, logarítmiques i trigonomètriques. Composició de funcions i funcions inverses.

##### 2. Càlcul diferencial

Límit d'una funció a un punt. Continuitat. Teorema de Bolzano. Concepte de derivada.

Propietats algebraïques. Regla de la Cadena, derivada de la inversa i derivada logarítmica.

Teorema de Rolle i Teorema del Valor Mitjà. Creixement i decreixement de funcions i extrems relatius. Regla de l'Hopital. Fórmula de Taylor i Concavitat i Convexitat. Representació

gràfica de funcions.

## 2. Càlcul Integral

Integral Definida. Teorema Fonamental del Càlcul i Regla de Barrow. Canvi de variable i integració per parts. Càlcul d'àrees, volums i longituds.

## Metodologia

La metodologia a utilitzar és l'habitual en cursos de Matemàtiques. Classes de Teoria on es presenten els resultats i exemples rellevants i classes de problemes i pràctiques on es treballen més exemples.

## Activitats formatives

| Títol                    | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|--------------------------|-------|------|--------------------------|
| <b>Tipus: Dirigides</b>  |       |      |                          |
| Actuar de manera crítica | 40    | 1,6  | 3                        |
| Càlcul                   | 40    | 1,6  | 1                        |
| Resolució de Problemes   | 40    | 1,6  | 2                        |
| Treball autònom          | 30    | 1,2  | 4                        |

## Avaluació

Al mes d'abril es farà un examen parcial de 11 a 14 hores a l'aula de classe d'on s'obtindrà una nota P1. Al mes de maig es farà un examen a la mateixa aula d'on s'obtindrà una nota P2. Sigui P el màxim entre P1 i 0;  $3P1 + 0$ ;  $7P2$ . Si  $P \geq 5$  l'assignatura està aprovada. En cas contrari al mes de juny hi haurà un examen global d'on s'obtindrà la nota R. La nota del curs serà el màxim de P i R.

## Activitats d'avaluació

| Títol                    | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|--------------------------|-----|-------|------|--------------------------|
| Actuar de manera crítica | 20% | 0     | 0    | 3                        |
| Càlcul                   | 30  | 0     | 0    | 1                        |
| Resolució de Problemes   | 30  | 0     | 0    | 2                        |
| Treball autònom          | 20  | 0     | 0    | 4                        |

## Bibliografia

- Cálculo de una y varias variables; S.L. Salas - E.Hille; Ed. Reverte, 1994.
- Introducción al Análisis Matemático de una variable, R. Bartle - D. Sherbert; Ed. Limusa, 1996.