

# QUÍMICA





## 1. Dades de l'assignatura

|                                      |                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Nom de l'assignatura                 | Química                                           |
| Codi                                 | 100765                                            |
| Crèdits ECTS                         | 6                                                 |
| Curs i període en el que s'imparteix | Primer curs, Primer semestre                      |
| Horari                               | <a href="#">Veure la web del Grau en Biologia</a> |
| Lloc on s'imparteix                  | <a href="#">Facultat de Biociències</a>           |
| Llengües                             | Català, Castellà                                  |

**Professor/a de contacte**

Nom professor/a

e-mail



### 3.- Prerequisits

*Els alumnes han de tenir clar el contingut de l'assignatura de Química que s'imparteix a primer i segon de Batxillerat. Com a reforç poden fer el curs propedèutic "Química" de la Facultat de Biociències.*

### 4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

Molts dels processos vitals estudiats en diferents assignatures d'aquest Grau s'expliquen utilitzant formulacions químiques. La química es, doncs, una eina bàsica per desenvolupar altres matèries.

Els objectius de la assignatura de "Química" son enumerar i explicar els paràmetres necessaris per tal de comprendre les propietats i el comportament de la matèria i la seva transformació.



## 5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

### Competència

CE1. Conèixer i interpretar els fonaments fisicoquímics dels éssers vius

### Resultats d'aprenentatge de l'assignatura

CE1.6 Manipular adequadament equacions químiques, igualar-les i efectuar càlculs estequiomètrics

CE1.7 Identificar els processos d'oxidació i reducció d'un procés redox i igualar la reacció global

CE1.8 Dibuixar estructures de Lewis de compostos químics i predir qualitativament les seves propietats moleculars a partir de elles (geometria molecular i polaritat)

CE1.9 Identificar els grups funcionals orgànics presents en biomolècules i nombrar i formular els corresponents compostos orgànics

CE1.10 Descriure l'isomeria conformacional en alcans i cicloalcans i la seva aplicació en sistemes biològics

CE1.11 Determinar i representar la configuració dels centres quirals en compostos químics i descriure les propietats i rellevàncies d'aquests compostos a nivell biològic

CE1.12 Descriure els fonaments de les reaccions orgàniques i la seva aplicació en sistemes biològics

CE1.13 Resoldre problemes bàsics de química

### Competència

CG2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom

### Competència

CT1. Capacitat d'anàlisi i síntesi  
CT4. Treballar amb equip



## 6.- Continguts de l'assignatura

TEMA 1: Conceptes Bàsics de la Química: estructura i propietats atòmiques, matèria i reaccions.

TEMA 2: Estructures de Lewis. Conceptes bàsics d'enllaç. Geometria de les molècules. Moment dipolar d'enllaç i de la molècula.

TEMA 3: Equilibri químic. Termodinàmica i equilibri. Constant d'equilibri. Principi de Le Chatelier. Cinètica d'una reacció. Àcids i Bases dèbils. Reaccions Àcid-Base. Dissolucions reguladores o tampó. Oxidació i reducció. Grau d'oxidació i número d'oxidació. Mètodes d'igualació.

TEMA 4: Grups funcionals orgànics: Alcans, alquens, alquins, alcohols, halurs, amines, compostos carbonílics, àcids carboxílics. Aromaticitat. Acidesa a compostos orgànics. Nomenclatura. Estereoquímica.

TEMA 5: Reaccions orgàniques en sistemes biològics. Eixamples de: reaccions de substitució i eliminació, oxidació d'alcohols, síntesi i hidròlisi d'esters, transaminació.

## 7.- Metodologia docent i activitats formatives

El desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

### **Classes magistrals:**

El professor donarà els continguts bàsics relacionats amb el programa i resoldrà les preguntes dels alumnes. A certs punts del temari, el professor inclourà en les seves classes magistrals activitats tutoritzades perquè als alumnes puguin cristal·litzar els conceptes teòrics els més fonamentals o complexes. Aquestes activitats seran avaluades de manera grupal o individual.

### **Problemes:**

Els alumnes hauran de preparar a casa els problemes programats i els discutiran a classe amb el professor de problemes.

### **Pràctiques:**

Es faran dues pràctiques al laboratori a les que s'aplicaran alguns dels coneixements adquirits a les classes magistrals.

### **Tutories:**

Abans de cada parcial, el professor oferirà una hora de tutoria.



| TIPUS D'ACTIVITAT | ACTIVITAT | HORES | RESULTATS D'APRENTATGE |
|-------------------|-----------|-------|------------------------|
|-------------------|-----------|-------|------------------------|

**Dirigides**

|                      |    |                |
|----------------------|----|----------------|
| Classes de teoria    | 30 | CE1, CT1       |
| Classes de Problemes | 12 | CE1, CG2, CT 1 |
| Laboratori           | 8  | CE1, CG2, CT 1 |

**Supervisades**

|                  |   |          |
|------------------|---|----------|
| Tutories en grup | 6 | CE1, CT1 |
|------------------|---|----------|

**Autònomes**

|                        |    |               |
|------------------------|----|---------------|
| Estudi                 | 52 | CE1, CG2      |
| Resolució de problemes | 24 | CE1, CG2      |
| Redacció de treballs   | 10 | CE1, CG2, CT1 |



## 8.- Avaluació

Les competències s'avaluaran mitjançant avaluació continuada la qual inclourà treballs i proves escrites.

El sistema s'organitza en 3 mòduls, cadascú dels quals tindrà assignat un pes específic a la qualificació final:

- Mòdul de treballs escrits grupals i individuals: s'avaluarà la assistència i participació a les activitats donades a les classes així que els treballs escrits resultant d'aquestes activitats. Tanmateix, s'avaluarà l'aprenentatge a base de treballs individuals que l'alumne haurà de resoldre de manera autònoma. Aquest mòdul tindrà un pes global del 15%.
- Mòdul de Laboratori: s'avaluarà un informe de les pràctiques de laboratori amb un pes del 15%.
- Mòdul de proves escrites: constarà de dues proves parcials amb un pes del 35% cadascuna d'elles.

Per tal de superar l'assignatura cal treure com a mínim 4 punts sobre 10 a cadascuna de les dues proves parcials, haver participat a un mínim de 2 activitats grupals i 2 treballs individuals i haver participat a totes les practiques. L'assignatura es considerarà superada quan el promig dels mòduls sigui igual o superior a 5 punts sobre 10.

- Els alumnes que no superin l'assignatura disposaran d'un examen de recuperació.
- Els que superin l'assignatura podran millorar la nota fent l'examen de recuperació. Se considerarà aquesta millora sempre i quan la nota de la recuperació sigui superior a l'obtinguda al promig dels mòduls. Si la nota de recuperació és igual o inferior en menys d'1 punt se mantindrà la nota del promig. En cas que la nota de recuperació sigui inferior en 1 punt o més que la nota del promig se considerarà la nota final com la mitjana de les dues notes.

Un estudiant obtindrà la qualificació de **No Presentat** quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de cada tipus d'activitat avaluadora programades per l'assignatura (els dos exàmens, les dues sessions de pràctiques i els treballs)

### ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

### HORES

### RESULTATS D'APRENENTATGE

|                                      |   |               |
|--------------------------------------|---|---------------|
| Proves individuals al llarg del curs | 4 | CE1, CG2, CT1 |
| Examen de recuperació                | 4 | CE1, CG2, CT1 |



## 9- Bibliografia i enllaços web

1. G.H. Schmid. *Química Biológica. Las bases químicas de la vida*. Ed. Interamericana. **1986**.
2. W.G. Solomons. *Organic Chemistry* (7<sup>a</sup> Ed.), John Wiley and Sons, New York, **2003**.
3. R. Peterson. *Formulación y nomenclatura en Química Orgánica*, EUNIBAR, **1987**.
4. <http://www.freechemsketch.com/>