

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36361
Nom: Química
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1212 - Grau de Ciències Gastronòmiques	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'alimentació	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1212 - Grau de Ciències Gastronòmiques	Química	BÀSICA

COORDINACIÓ

ALBELDA GIMENO MARIA TERESA

RESUM

La Química General és una assignatura de caràcter bàsic que s'impartix en el primer quadrimestre del primer curs del Grau en Ciències Gastronòmiques. En el pla d'estudis vigent consta de 4,5 crèdits teòrics i 1,5 crèdits pràctics de laboratori.

La part Teòrica pretén proporcionar a l'estudiant els conceptes i fonaments de la química en general, i en especial, els que es referixen als elements químics i als seus compostos, amb particular atenció als que componen els aliments. Al mateix temps, es tracta d'evidenciar la importància de la visió científica de la realitat, aspecte fonamental en la formació universitària. L'estudiant ha d'adquirir bases sòlides per a interpretar i construir les possibles aplicacions i els usos dels compostos químics que componen els aliments, tant per a escometre l'estudi d'altres assignatures, amb un contingut en química important, com en els diferents àmbits de l'exercici de les activitats professionals pròpies del grau.

En relació amb les classes teòriques es pretén que els estudiants consoliden i amplien coneixements sobre estructura atòmica, enllaç químic (tant en molècules discretes com en estat sòlid), relacions estequiomètriques, equilibri químic, conceptes àcid-base, oxidació-reducció i reactivitat química, així com els principis que regulen els aspectes cinètics i termodinàmics de les transformacions químiques, tot això aplicat als components dels aliments.



Pel que fa a les pràctiques de laboratori els estudiants han d'adquirir destreses tècniques bàsiques de laboratori i realitzar estudis experimentals d'alguns dels conceptes desenrotllats en les classes teòriques.
estudis experimentals d'alguns dels conceptes desenrotllats en les classes teòriques.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Coneixement de la formulació química i bases estequiometria, així com nocions de llaç i estructura de la matèria.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1212 - Grau de Ciències Gastronòmiques

Adquirir la formació bàsica per a formular hipòtesi, arregar i interpretar la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic i comprenent la importància i les limitacions del pensament científic.

Aprendre el suficient maneig de l'instrumental científic directament relacionat amb la seua tasca professional.

Conèixer els fonaments químics d'aplicació en gastronomia.

Conèixer l'estructura i les propietats de les macromolècules biològiques i la seua relació amb la funció que realitzen.

Planificar, ordenar i canalitzar activitats de manera que s'eviten en tant que sigui possible els imprevists, es prevegen i minimitzen els eventuais problemes i s'anticipen solucions.

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

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

Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.



Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Resoldre tasques o realitzar treballs en el temps assignat per a això mantenint la qualitat del resultat.

Ser capaç d'iniciar-se en nous camps de la gastronomia en general, a través de l'estudi independent.

Ser capaç de distribuir el temps adequadament per al desenvolupament de tasques individuals o de grup.

Ser capaç de realitzar les aproximacions requerides amb l'objecte de reduir un problema fins a un nivell manejable.

Ser capaç de treballar en equip i d'organitzar i planificar activitats, tenint en compte, sempre, una perspectiva de gènere.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. QUÍMICA I CUINA : PERSPECTIVA HISTÒRICA

L'orige de la cuina. Desenvolupament de la gastronomia culinària. Ciència culinària. Ciència y cuina conversen. Científics. Gastronomia. Química i cuina

2. ESTRUCTURA DE LA MATÈRIA

Components de l'àtom. Núcli atòmic. Isòtops. Model quàntic de l'àtom. Equació de Schrödinger per a l'àtom d'hidrògen. Configuracions electròniques. La Taula Periòdica. Periodicitat. Propietats periòdiques.

3. L'ENLLAÇ QUÍMIC EN LA MATÈRIA. MOLÈCULES I FORCES INTERMOLECULARS

Concepte de enllaç i tipus. Enllaç químic i estabilitat energètica. Enllaç iònic. Enllaç covalent. Enllaç metàl·lic. Característiques dels compostos iònics, covalents i metàl·lics. Forces intermoleculars. Estats de la matèria. Sistemes dispersos: gels, emulsions i escumes

El agua en los procesos culinarios. Estructura del agua. Propiedades del agua. El agua como disolvente.



4. L'AIGUA

Acidez y basicidad. El pH

5. LES MOLÈCULES DELS ALIMENTS (I)

Composició química dels aliments: aliment i biomolècules. Grups funcionals. Estructura química de les molècules i dels aliments: aminoàcids i proteïnes. Desnaturalització de les proteïnes

6. LES MOLÈCULES DELS ALIMENTS (II)

Estructura química de les molècules dels aliments: carbohidrats i lípids

7. TRANSFORMACIONS QUÍMIQUES DELS ALIMENTS

Concepte de reacció química. Conceptes fonamentals: velocitat de reacció, equació de velocitat i ordre de reacció. Mecanismes de reacció. Efecte de la temperatura sobre la velocitat de reacció. Energia de activació. Catàlisi. Reaccions redox. Hidròlisi de sucres. Reaccions de Maillard. Reacció de caramelització. Reaccions de pardejament. Oxidació de greixos. Hidrogenació de àcids grassos. Greixos trans. Maduració de fruites. Fermentació.

8. ADITIUS

Definició i classificació dels aditius químics. Conservants. Substàncies que regulen l'olor i el sabor. Substàncies que modifiquen el color. Substàncies que modifiquen la textura. Altres aditius.

RECONeixEMENT DEL MATERIAL BàSIC DE LABORATORI I PREPARACIÓ DE DISSOLUCIONS:

Coneixement i utilització del material de laboratori.

Introducció a la manipulació de reactius químics, tractament de residus i compliment de les mesures de seguretat.

Preparació de dissolucions

SEPARACIÓ DE MESCLES.

Tècniques bàsiques de laboratori: mesures de massa i volums, filtració, separació, centrifugació, etc.

EQUILIBRIS ÀCID BASE: DISSOLUCIONES TAMPÓ

Determinació del pH d'aliments.

Valoració potenciomètrica de l'àcid acètic.

Determinació de l'acidesa d'un vinagre comercial.

Determinació de l'acidesa de la llet.

Dissolucions tampó:

Preparació d'una dissolució tampó

Comprovació del poder tamponant.



9. PRÀCTIQUES DE LABORATORI

RECONeixEMENT DEL MATERIAL BàSIC DE LABORATORI I PREPARACIÓ DE DISSOLUCIONS:

Coneixement i utilització del material de laboratori.

Introducció a la manipulació de reactius químics, tractament de residus i compliment de les mesures de seguretat.

Preparació de dissolucions

SEPARACIÓ DE MESCLES.

Tècniques bàsiques de laboratori: mesures de massa i volums, filtració, separació, centrifugació, etc.

EQUILIBRIS ÀCID BASE: DISSOLUCIONES TAMPÓ

REACCIONS REDOX.

Pila electroquímica

Reaccions redox al tub dassaig

Determinació del SO₂

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	45,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	8,00
Estudi i treball autònom	21,00
Preparació de classes	45,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	6,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura entorn de quatre tipus d'activitats: les classes teòriques, tutories, seminaris, i classes pràctiques de laboratori:

Estudi de continguts teòrics. Els estudiants han d'adquirir els coneixements bàsics inclosos en el temari per mitjà del seu estudi individual i l'assistència a les classes teòriques. En les dites classes el professor oferirà una visió global del tema, incidirà en aquells conceptes clau per a la comprensió del mateix i respondrà als eventuais dubtes o qüestions. Per a l'estudi individual i la preparació del tema amb profunditat, li'lls proporcionarà una bibliografia bàsica i complementària, direccions en internet i material informàtic de suport, així com instruccions i consells per al maneig de les fonts d'informació. Es pretén que



les classes siguen dinàmiques pel que s'iniciaran debats o discussions de temes que puguen ser d'interès per a l'assignatura.

AVALUACIÓ

Per a superar l'assignatura és necessari obtindre una qualificació de 5 punts sobre 10 tant en la part teòrica (Teoria) com en les pràctiques de laboratori (Laboratori).

En la nota de l'apartat de Laboratori es tindrà en compte el grau de preparació de les pràctiques (tests previs), el treball en el laboratori (llibreta i tasques lliurables) i la nota de l'examen final de pràctiques. Tot això significarà un 15% de la nota final de l'assignatura, sempre que s'aconseguisca un valor mínim de 5.

Nota Laboratori = $[0.33 \times \text{preparació pràctiques}] + [0.33 \times \text{treball laboratori}] + [0.33 \times \text{examen final pràctiques de laboratori}]$

Es realitzarà un examen final de l'assignatura la qualificació de la qual suposarà la nota de l'apartat de Teoria.

La nota corresponent a l'apartat d'avaluació contínua comprendrà la qualificació de tasques lliurables, qüestionaris, participació en debats i fòrums, etc.

La nota final de l'assignatura estarà composta per: la qualificació obtinguda en l'apartat Teoria (70%), la qualificació obtinguda en l'apartat de Laboratori (15%) i la nota de l'avaluació contínua (15%).

Qualificació Final = $[0.70 \times \text{Teoria}] + [0.15 \times \text{Laboratori}] + [0.15 \times \text{Avaluació contínua}]$

Finalment, la realització d'un treball i l'exposició del mateix (Treball optatiu) permetrà augmentar la nota final fins a un punt addicional a la nota final, sempre quan aquesta aconseguisca un valor mínim de 4.5.

al, sempre quan aquesta aconseguisca un valor mínim de 4.5.

BIBLIOGRAFIA

- QUÍMICA GENERAL Enlace Químico y Estructura de la Materia. Petrucci R.H., Harwood, W.S. y Herring F.G. Prentice Hall. Octava edición, 2003.(Vol.I) -FOOD: THE CHEMISTRY OF ITS COMPONENTS. Coultate, T. P., Royal Society of Chemistry, Fourth Edition, London, 2002
- QUÍMICA GENERAL Reactividad química. Compuestos inorgánicos y orgánicos. Petrucci R.H., Harwood, W.S. y Herring F.G. Prentice Hall. Octava edición, 2003.(Vol.II) - LA COCINA Y LOS ALIMENTOS. McGee, H., Debate, Barcelona, 2007.

