

ASSIGNATURA: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN BIOCIÈNCIES

MATÈRIA: Bioquímica

MÒDUL: Biociències

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 1 de 6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Tipus: Formació bàsica, Obligatòria, Optativa

Treball de fi de grau, Pràctiques externes

Duració: Semestral

Semestre/s: 7

Número de crèdits ECTS: 5

Idioma/s: Català, Castellà

DESCRIPCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ (del sentit de l'assignatura en relació als estudis. Entre 100 i 200 paraules.)

Aquesta assignatura estudia els conceptes bàsics i avançats de les tècniques experimentals en biociències aplicades a biomolècules i mostres biològiques. A partir de casos, es revisen les tècniques utilitzades d'extracció de les biomolècules dels organismes que les produeixen, la seva separació i posterior purificació i les metodologies d'anàlisi quantitativa i anàlisi funcional-estructural. En el context del Grau en Ciències Químiques i Biomoleculares aquesta assignatura permet als alumnes ampliar els coneixements en tècniques de laboratori aplicades a biomolècules. I a més, comprendre la instrumentació utilitzada principalment en els sectors d'alimentació, farmacèutic, biomèdic i biotecnològic.

COMPETÈNCIES (de l'assignatura posades en relació amb les competències preassignades en la matèria.)

- Ser capaços de comprendre i aplicar els coneixements de Bioquímica a la pràctica de les Ciències Químiques i Biomoleculares (E2.2, MECES-1)
- Ser capaços per realitzar experiments de Bioquímica per aconseguir els requisits establerts en els mateixos (E5, MECES-2)
- Ser capaços d'analitzar, integrar i interpretar dades i informació de l'àmbit de les tècniques experimentals en Biociències (E8.2, MECES-3)
- Ser capaços de valorar els riscos en l'ús de substàncies químiques i biològiques (E11)

REQUISITS PREVIS * (mòduls, matèries, assignatures o coneixements necessaris per al seguiment de l'assignatura. Es poden fer constar assignatures que s'han d'haver cursat.)

Les competències pròpies del mòdul fonamental.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN BIOCIÈNCIES

MATÈRIA: Bioquímica

MÒDUL: Biociències

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 2 de 6

CONTINGUTS (com a relació dels apartats que constitueixen el temari de la mateixa, fins a un detall de segon nivell.)

TEMARI:

1. Necessitat de les tècniques experimentals en biociències.

2. Espectroscòpies UV-VIS.

Absorció, Fluorescència, Quimioluminescència, Turbidimetria, dicroisme circular aplicats a biomolècules.

3. Tècniques electroforètiques:

Electroforesi en suport. Tipus d'electroforesi. Aplicacions a biomolècules.

4. Tècniques de separació.

Ruptura cel·lular. Tècniques de transport: Diàlisi, Filtració per membrana, Ultrafiltració. Tècniques hidrodinàmiques: Centrifugació diferencial, zonal i isopícnica, ultracentrifugació

5. Tècniques cromatogràfiques:

Intercanvi iònic, Afinitat, Gel filtració, Cromatografia hidrofòbica. Aplicacions a biomolècules.

6. Tècniques immunoquímiques:

Assaigs de immunoprecipitació. Assaigs immunoenzimàtics: ELISA. Tècniques de transferència: Filtres de nitrocel·lulosa, Western. Immunotinció.

7. Tècniques radioactives:

Radioisòtops. Tipus de partícules. Comptador de centelleig. Aplicacions a biomolècules.

8. Microscòpia òptica.

Microscòpia de camp clar, camp fosc, contrast de fases, de fluorescència. Aplicacions a biomolècules.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN BIOCIÈNCIES

MATÈRIA: Bioquímica

MÒDUL: Biociències

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 3 de 6

METODOLOGIA

ACTIVITATS FORMATIVES * (Completar la taula relacionant activitats, càrrega de treball, en crèdits ECTS, i competències.)

Activitats formatives	Crèdits ECTS	Competències
sessions d'exposició de conceptes	1,1	E2.2
sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos	0,4	E2.2, E8.2
Seminaris	0,2	E2.2,E8.2,E11
Activitats obligatòries despatx professor	--	--
Treball pràctic / laboratori	0,8	E5, E8.2, E11
Presentacions	--	--
Activitats d'estudi personal per part dels estudiants	2,4	E2.2, E7.3, T5
Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment...)	0,1	E2.2, E8.2
TOTAL	5.0	

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA (justificant els mètodes didàctics usats en relació a les competències i els continguts de l'assignatura. Entre 100 i 200 paraules.)

L'assignatura s'imparteix de forma presencial a classe, combinant presentacions magistrals per part del professor, sessions de resolució de casos i seminaris de discussió, i també de forma presencial al laboratori, posant en pràctica els conceptes vistos i analitzats a classe.

- A l'inici de curs els alumnes disposen les diapositives de les presentacions magistrals que s'exposaran a classe per capítols segons temari per part del professor a la plataforma Blackboard.
- A l'inici de cada capítol és accessible els exercicis corresponents al capítol perquè els alumnes vagin treballant la matèria que s'imparteix a classe de forma personal. Cada alumne tindrà assignat un d'aquests exercicis que presentarà en un dels seminaris.
- Durant el curs es realitzen quatre seminaris en què es discutiran els exercicis plantejats dels capítols desenvolupats fins al moment. El quart seminari es realitzarà l'últim dia de classe integrant tots els coneixements proporcionats a classe.
- El treball pràctic al laboratori es coordina amb els capítols presentats a classe. Al final de la pràctica, l'alumne realitzarà un informe amb els detalls experimentals, resultats, discussió i conclusions d'aquesta.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN BIOCIÈNCIES

MATÈRIA: Bioquímica

MÒDUL: Biociències

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 4 de 6

AVALUACIÓ

MÈTODES D'AVAUACIÓ * (Completar la taula relacionant mètodes d'avaluació, competències i pes en la qualificació de l'assignatura.)

Mètodes d'avaluació	Pes	Competències
Examen final	35%	E2.2, E8.2
Examen/s parcial/s	--	--
Activitats de seguiment	15%	E2.2
Treballs i presentacions	15%	E2.2
Treball experimental o de camp	30%	E5, E8.2, E11
Projectes	--	--
Valoració de l'empresa o institució	--	--
Participació	5%	E8.2

RESULTATS D'APRENTATGE (Explicació de les realitzacions de l'alumne que permeten l'avaluació de competències, relacionant-los amb les competències i els mètodes d'avaluació.)

- L'alumne ha de demostrar el coneixement dels fonaments bioquímics de la vida, propietats de les biomolècules, bases del metabolisme i fonaments de les tècniques experimentals en biociències (→ E2.2, MECES-1)
- L'alumne ha de demostrar suficiència en la selecció i aplicació de les tècniques experimentals en biociències per a la resolució de problemes experimentals en l'àmbit de la química i les ciències de la vida (→ E5, MECES-2)
- L'alumne ha de demostrar capacitat per analitzar i interpretar els resultats experimentals de l'aplicació de tècniques experimentals en biociències (→ E8.2, MECES-3)
- L'alumne ha de demostrar capacitat per valorar els riscos en l'ús de substàncies biològiques i per gestionar la seva utilització i no alliberament al medi ambient (→ E11)

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN BIOCIÈNCIES

MATÈRIA: Bioquímica

MÒDUL: Biociències

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 5 de 6

QUALIFICACIÓ (Explicació del sistema de càlcul de la qualificació de l'assignatura.)

L'avaluació de l'assignatura considerarà les qualificacions de les Activitats de seguiment (AS), dels Treballs i presentacions (TP), del Treball experimental (TE), de la Participació (P) i l'examen final (EF).

La qualificació de les activitats de seguiment (AS, 15% de la nota final) es calcularà com a mitjana de les activitats realitzades en els quatre seminaris. És obligatori el lliurament de tots els exercicis per poder-se presentar a l'examen final.

La qualificació dels treballs i presentacions (TP, 15% de la nota final) correspondrà a la valoració d'un dels exercicis que cada alumne tindrà assignat per exposar a classe. La presentació d'aquest exercicis és obligatori per poder-se presentar a l'examen final.

La qualificació del treball experimental (30% de la nota final) es realitzarà tenint en compte el treball desenvolupat per l'alumne al laboratori i l'informe de la pràctica que lliurarà.

L'examen final (EF, 35% de la nota final) té com a objectiu valorar la globalitat de l'assignatura.

La qualificació final (CF) de l'assignatura es calcularà amb la fórmula següent: $CF = EF * 0,35 + AS * 0,15 + TP * 0,15 + TE * 0,30 + P * 0,05$.

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES (Definir expressions de càlcul per a cada competència en funció de les activitats d'avaluació corresponents.)

Per a l'avaluació de cada competència s'utilitzaran els següents indicadors:

Competència E2.2: examen final (EF), activitats de seguiment (AS), treball experimental (ET)

Competència E5: treball experimental (ET)

Competència E7.3: activitats de seguiment (AS), treballs i presentacions (TP), treball experimental (ET)

Competència T5: activitats de seguiment (AS)

Competència 8.2: treball experimental (ET)

Competència E11: treball experimental (ET)

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASSIGNATURA: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN BIOCIÈNCIES

MATÈRIA: Bioquímica

MÒDUL: Biociències

ESTUDIS: Grau en Química

Pàgina 6 de 6

BIBLIOGRAFIA (recomanada i accessible l'alumne.)

García-Segura et al., Técnicas instrumentales de análisis en Bioquímica, Editorial Síntesis, 1999

Boyer, R., Biochemistry Laboratory: Modern theory and techniques, Ed. Pearson, Benjamin Cummings, 2006.

HISTÒRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS (Indicar data i autor/s, els més recents primer)

2 de Febrer de 2012, Dra. Magda Faijes

ÚLTIMA REVISIÓ (Indicar data i autor/s.)

9 de Febrer de 2012, Dra. Magda Faijes

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).