



UNIVERSITAT DE VIC  
UNIVERSITAT CENTRAL  
DE CATALUNYA

# GUIA DE L'ESTUDIANT 2020-2021

FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA

**GRAU EN TECNOLOGIA I GESTIÓ ALIMENTÀRIA**



# ÍNDEX

PRESENTACIÓ . . . . .	1
FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA . . . . .	3
CALENDARI ACADÈMIC . . . . .	5
Campus de Vic . . . . .	5
Campus de Granollers . . . . .	5
Màsters . . . . .	6
Dies festius i vacances . . . . .	6
ORGANITZACIÓ DE L'ENSENYAMENT . . . . .	7
PLA D'ESTUDIS . . . . .	11
ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE QUART CURS . . . . .	14
Control de Qualitat . . . . .	15
Gestió Ambiental . . . . .	17
Pràctiques Externes I . . . . .	19
Treball de Fi de Grau . . . . .	22
ASSIGNATURES OPTATIVES . . . . .	24
Canvi Global . . . . .	25
Pràctiques Externes Optatives . . . . .	27
Tractament i Gestió de Residus Líquids . . . . .	30
Tractament i Gestió de Residus Sòlids . . . . .	33

## PRESENTACIÓ

El nostre centre, la Facultat de Ciències i Tecnologia de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC), es consolida fermament com a Facultat després de recollir el valuós llegat de 25 anys d'història com a Escola Politècnica Superior. En aquest nova etapa hem renovat il·lusió i compromís per a la docència i la recerca de qualitat. El nostre nom nou emfatitza el caràcter ben especial del centre, ja que combina amb pesos ben similars la recerca, la transferència de coneixement i la docència en biociències i en enginyeria. Això proporciona un entorn singular i d'una riquesa extraordinària per a aquelles disciplines que tenen una mirada transversal i es troben en la interfície entre aquestes dues àrees, per exemple la Biotecnologia i l'Enginyeria Biomèdica.

La Facultat de Ciències i Tecnologia (FCT) té una clara vocació i un alt nivell d'internacionalització, tant en l'àmbit de la docència com en el de la recerca. Amb un centre de recerca amb el segell TECNIO de la Generalitat de Catalunya, dues càtedres vinculades i vuit grups de recerca, tres en l'àmbit de l'enginyeria i cinc en el de les biociències, que acullen investigadors, professors i alumnes interessats a fer-hi pràctiques i estades, la renovada Facultat es posiciona com a referent d'ambició per al coneixement a la Catalunya Central. No debades, i segons l'Observatori de Recerca de la Catalunya Central de la UPC, la UVic-UCC és la institució d'aquesta àrea geogràfica que més ha crescut en resultats d'investigació en els darrers anys. I, dins de la universitat, el rol de la FCT en aquesta millora ha estat central. A més, les diverses visions que incorpora la Facultat li donen un ampli espectre d'opcions de cara a col·laborar amb el món empresarial en transferència de coneixement i posicionament dels seus alumnes. Dos exemples d'aquest èxit són les beques "estudio i treball", popularment conegudes com a "beques Sí-Sí", que permeten als estudiants combinar estudis i feina en una empresa associada al seu grau, o els contractes de doctorat industrial per als estudiants de tercer cicle, els quals poden accedir a fer la tesi doctoral amb nosaltres mentre treballen en l'entorn empresarial o professional. En el primer cas, la UVic-UCC ha estat pionera en la implementació d'aquest model de formació dual, i en el segon cas la nostra universitat i, en particular, la nostra facultat, mostra els resultats proporcionalment més rellevants de tot el sistema universitari català.

Finalment, la nostra aposta decidida per una docència de qualitat, que explori metodologies innovadores i que alhora posi l'estudiant davant del nostre projecte, ha donat una marca d'identitat exclusiva a la FCT. Graus de satisfacció molt alts que ens entestem a mantenir elevats fruit d'una profunda vocació docent, però també de la recerca i de l'empenta per impulsar noves maneres d'ensenyar. Per exemple en els darrers cursos hem apostat fortament per la implementació de metodologies actives d'ensenyament com l'aprenentatge basat en problemes i projectes. També cal destacar la potenciació de l'ús de dispositius portàtils per seguir les classes que necessitin programari.

Aquesta guia virtual ha estat dissenyada per a orientar-te en diferents aspectes acadèmics i organitzatius dels estudis universitaris que es cursen a la FCT. Hi trobaràs informació sobre l'estructura organitzativa del centre, el calendari acadèmic del curs i l'organització de tots els ensenyaments.

En el context d'adaptació dels estudis universitaris a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), l'oferta formativa de la FCT posa l'accent en quatre elements: la metodologia del crèdit europeu, el suport virtual, la mobilitat internacional i la inserció laboral posterior.

- Pel que fa a la metodologia del crèdit europeu, totes les assignatures de totes les titulacions incorporen la definició de les competències que s'han d'assolir per estar capacitats per a l'exercici de la professió. També incorporen la planificació del treball (tant a l'aula com fora de l'aula) a través del pla docent de cada assignatura.
- Amb l'objectiu de millorar el teu procés d'aprenentatge, el professorat de la FCT ha elaborat continguts de les assignatures en suport virtual a la plataforma *on-line* de la UVic-UCC, el Campus Virtual. Aquest suport permet el seguiment específic dels plans de treball, la comunicació permanent amb el professorat i amb la resta de l'alumnat fora de l'aula física i, en el cas de titulacions en format semipresencial, la compatibilització de l'activitat acadèmica amb una activitat professional paral·lela.
- Per a la FCT la mobilitat internacional dels estudiants és una de les claus de l'èxit en les seves carreres professionals. En aquest sentit, la Facultat ofereix la possibilitat de fer el Treball de Fi de Grau, les pràctiques o de cursar totalment o parcialment les assignatures dels cursos avançats a les universitats estrangeres amb qui té establerts convenis de col·laboració. Informa-te'n des de l'inici del curs.

- Un aposta clau de la FCT és la seva relació amb el teixit empresarial i el territori: les pràctiques obligatòries en empreses o institucions externes (formalitzades a través de convenis de cooperació educativa), els Treballs de Fi de Grau i de Màster, els projectes de transferència tecnològica i els projectes de recerca permeten establir el primer contacte entre els estudiants i un entorn de treball afí als estudis, la qual cosa afavoreix una bona inserció laboral posterior. En aquest sentit, el programa Sí-Sí (<http://www.uvic.cat/programa-si-si>) representa el millor exemple de la vocació de la FCT, i de la UVic-UCC en general, per vetllar per l'accés dels seus titulats al mercat laboral. Després d'una selecció que té en compte l'expedient acadèmic i, de forma rellevant, les entrevistes amb els responsables del programa i de l'empresa, un bon nombre d'estudiants es poden beneficiar de pràctiques remunerades durant tota l'extensió dels estudis a la FCT des del primer dia.
- Volem destacar que, segons l'informe de l'AQU «Estudi d'inserció laboral dels titulats universitaris 2014», l'índex d'ocupabilitat i la qualitat dels llocs de treball dels enginyers de la FCT és el més alt del sistema català.
- Finalment, la FCT ofereix un entorn estimulants i molt actiu en l'àmbit de la recerca. Acosta't als nostres grups i centres de recerca i a les nostres càtedres. Segur que trobaràs un lloc per desenvolupar les teves aptituds i començar a entrar en el món acadèmic!

Com es deriva del seu nom, tota l'oferta acadèmica de la Facultat, i també tota la seva activitat de recerca i de transferència de coneixement, pivota al voltant de dues grans àrees de coneixement: 1) les biociències i 2) les enginyeries, amb diversos estudis al voltant de l'eix comú del *big data* i de la indústria intel·ligent (també anomenada indústria 4.0). En aquest marc, s'han dissenyat uns itineraris curriculars complets (graus, màsters universitaris i programes de doctorat) que pretenen oferir una formació integral als estudiants que ho desitgin.

En el cas dels graus (ensenyaments de quatre anys de durada (240 crèdits ECTS: European Credit Transfer System) que posen l'accent principal en l'aprenentatge de l'estudiant i són adequats per a la inserció laboral posterior), a la FCT s'ofereixen el grau en Biologia i el grau en Biotecnologia (en l'àrea de Biociències) i el grau en Enginyeria Mecatrònica, el grau en Multimèdia. Aplicacions i Videojocs, i el grau en Enginyeria de l'Automoció (en l'àrea d'Enginyeries).

Pel que fa als estudis de postgrau (els màsters universitaris), regulats a partir de les directrius de l'EEES, a la FCT s'ofereixen el màster en Anàlisi de Dades Òmiques / Omics Data Analysis, el màster en Enginyeria Industrial i el màster en Prevenció de Riscos Laborals. Aquests màsters, així com qualsevol altre màster oficial d'arreu d'Europa, donen entrada a qualsevol programa de doctorat del sistema europeu, inclòs el PhD Program in Experimental Sciences and Technology, als estudiants que s'orientin cap a una carrera professional investigadora en els àmbits de coneixement tecnològics i científics.

Abans d'acabar, cal afegir que la FCT té una àmplia oferta de formació contínua, amb màsters i postgraus diversos en tots els camps d'expertesa propis.

La FCT aposta per tu! Tot desitjant que tinguis èxit en els estudis, en nom de tot l'equip humà de la Facultat et dono la benvinguda al nou curs (tant si enguany encetes els estudis a la UVic-UCC com si els continues). Estem convençuts que el projecte acadèmic de la FCT et permetrà assolir un perfil professional complet i competent en la titulació que hagi triat. Les instal·lacions, els equipaments i el personal de la Facultat de Ciències i Tecnologia estem a la teva disposició per ajudar-te a fer-ho possible.

## **Equip de direcció de la FCT**

# FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA

## Titulacions

### Graus

- Biologia
- Biotecnologia
- Ciències Ambientals
- Enginyeria Biomèdica
- Enginyeria de l'Automoció
- Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
- Enginyeria en Tecnologies Industrials
- Enginyeria Mecatrònica
- Multimèdia. Aplicacions i Videojocs
- Tecnologia i Gestió Alimentària

### Màsters oficials

- Anàlisi de Dades Òmiques / Omics Data Analysis
- Enginyeria Industrial
- Prevenció de Riscos Laborals

### Departaments

Les unitats bàsiques de docència i recerca de la Facultat són els departaments, que agrupen el professorat d'una mateixa àrea disciplinària. Al capdavant de cada departament hi ha un professor o professora que exerceix les funcions de director de departament.

Els departaments de la FCT són:

- Departament de Biociències
- Departament d'Enginyeries

Els responsables de dirigir aquests departaments consten a l'apartat "Consell de Direcció".

### Òrgans de govern

#### Consell de Direcció

És l'òrgan col·legiat de govern de la Facultat. Els seus membres són els següents:

- Degà de la Facultat: Sergi Grau
- Cap d'estudis: Enric López
- Coordinació de Biologia: Lluís Benejam
- Coordinació de Biotecnologia: Josep Maria Serrat
- Coordinació d'Enginyeria Mecatrònica: Juli Ordeix
- Coordinació d'Enginyeria Biomèdica: Xavier Serra
- Coordinació de Multimèdia, Aplicacions i Videojocs: Raymond Lagonigro i Ramon Reig

- Coordinació d'Enginyeria de l'Automoció: Pau Català
- Cap de departament d'Enginyeries: Cristina Borralleras
- Cap de departament de Biociències: Malu Calle
- Coordinació Acadèmica de Relacions Internacionals: Sarah Khan
- Responsable d'Innovació Docent: Àngels Leiva
- Responsable de Comunicació: Mireia Bartrons
- Responsable de Formació Contínua: Ramon Reig
- Responsable de la Secretaria Facultat: Carla Tortadès

La gestió ordinària en el govern de la FCT correspon al deganat, el qual delega les qüestions d'organització docent en el cap d'estudis.

### **Consell de Govern**

Dins de l'organigrama el Consell de Govern es troba immediatament per sota del Consell de Direcció però és més extens, i compta amb la representació del PAS, PDI i estudiants. A més a més inclou la direcció del Campus Professional i la del centre BETA. Tots els membres del Consell de Govern tenen veu i vot.

### **Claustre del Centre**

Està constituït per:

- El degà o degana de la Facultat, que el presideix.
- La resta de professorat amb dedicació a la Facultat.
- El personal no docent adscrit a la Facultat.
- Dos estudiants de cada titulació.

# CALENDARI ACADÈMIC

## Graus

### 1r curs

#### *Primer semestre*

- Docència: del 5 d'octubre de 2020 al 22 de gener de 2021
- Darreres avaluacions: del 25 de gener al 5 de febrer de 2021
- Recuperacions: del 8 al 12 de febrer de 2021

#### *Segon semestre*

- Docència: del 15 de febrer al 28 de maig de 2021
- Darreres avaluacions: del 31 de maig al 14 de juny de 2021
- Recuperacions: del 15 al 22 de juny de 2021

### 2n, 3r i 4t cursos

#### *Primer semestre*

- Docència: del 14 de setembre al 22 de desembre de 2020
- Darreres avaluacions: del 7 al 20 de gener de 2021
- Recuperacions: del 21 al 27 de gener de 2021
- Defensa del Treball de Fi de Grau: 28 i 29 de gener de 2021

#### *Segon semestre*

- Docència: de l'1 de febrer al 21 de maig de 2021
- Darreres avaluacions: del 25 de maig al 8 de juny de 2021
- Recuperacions: del 9 al 16 de juny de 2021
- Defensa del Treball de Fi de Grau: del 17 al 22 de juny de 2021 // 10 de setembre de 2021

### 1r, 2n, 3r i 4t cursos

#### *Primer semestre*

- Docència: del 21 de setembre de 2020 al 8 de gener de 2021
- Darreres avaluacions: del 11 al 22 de gener de 2021
- Recuperacions: del 25 al 29 de gener de 2021

#### *Segon semestre*

- Docència: de l'1 de febrer al 20 de maig de 2021
- Darreres avaluacions: del 24 de maig al 8 de juny de 2021
- Recuperacions: del 9 al 18 de juny de 2021
- Presentació i defensa del projecte: del 21 al 23 de juny de 2021 // 10 de setembre de 2021

## **Màster en Anàlisi de Dades Òmiques**

- Docència: d'octubre de 2020 a juny de 2021
- Tancament d'actes a finals de setembre, principis d'octubre

### **Dies festius**

- 12 d'octubre, el Pilar
- 7 de desembre, pont
- 8 de desembre, la Immaculada
- 23 d'abril, Sant Jordi, Festa Institucional
- 1 de maig, Festa del Treball
- 14 de maig, dia de l'Ascensió (festa local de Granollers) \*
- 24 de maig, Segona Pasqua (festa local de Vic) \*\*
- 24 de juny, Sant Joan
- 25 de juny, pont
- 5 de juliol, Sant Miquel (festa local)
- 11 de setembre, Diada

(\*) Aquesta festa només se celebra al campus UGranollers.

(\*\*) Aquesta festa només se celebra al campus UVic.

### **Vacances**

- Nadal: del 23 de desembre de 2020 al 6 de gener de 2021, ambdós inclosos.
- Setmana Santa: del 29 de març al 5 d'abril de 2021, ambdós inclosos.



# ORGANITZACIÓ DE L'ENSENYAMENT

## Objectius generals

Forma professionals capaços d'assumir càrrecs intermedis en la indústria alimentària gran i mitjana, però capaços també d'assumir la gerència de petites empreses alimentàries característiques del sector.

Per arribar a aquest objectiu es reforcen les àrees del trinomi tecnologia-gestió-seguretat alimentària. Això requereix formació específica en les següents àrees:

- Tecnologia i control de processos
- Gestió de l'empresa, màrqueting i comercialització
- Gestió ambiental
- Seguretat alimentària
- Qualitat i control de qualitat

## Metodologia

### Els crèdits ECTS

El crèdit ECTS (o crèdit europeu) és la unitat de mesura del treball de l'estudiant en una assignatura. Cada crèdit ECTS equival a 25 hores que inclouen totes les activitats que realitza l'estudiant dins d'una determinada assignatura: assistència a classes, consulta a la biblioteca, pràctiques, treball de recerca, realització d'activitats, estudi i preparació d'exàmens, etc. Si una assignatura té 6 crèdits vol dir que es preveu que el treball de l'estudiant haurà de ser equivalent a 150 hores de dedicació a l'assignatura (6 × 25).

### Les competències

Quan parlem de competències ens referim a un conjunt de coneixements, capacitats, habilitats i actituds aplicades al desenvolupament d'una professió. Així doncs, la introducció de competències en el currículum universitari ha de possibilitar que l'estudiant adquireixi un conjunt d'atributs personals, habilitats socials, de treball en equip, de motivació, de relacions personals, de coneixements, etc., que li permetin desenvolupar funcions socials i professionals en el propi context social i laboral.

Algunes d'aquestes competències són comunes a totes les professions d'un determinat nivell de qualificació. Per exemple, tenir la capacitat de resoldre problemes de forma creativa, o de treballar en equip, són competències generals o transversals de pràcticament totes les professions. És de suposar que un estudiant universitari les adquirirà, incrementarà i consolidarà al llarg dels seus estudis, primer, i, després, en la seva vida professional.

Altres competències, en canvi són específiques de cada professió. Un biotecnòleg o biotecnòloga, posem per cas, ha de dominar unes competències professionals molt diferents de les que ha de dominar un enginyer o enginyera. L'adquisició de les competències es realitza avaluant els aprenentatges en cada assignatura.

### L'organització del treball acadèmic

Les competències professionals plantegen l'ensenyament universitari més enllà de la consolidació dels continguts bàsics de referència per a la professió. Per tant, demana unes formes de treball complementàries a la transmissió de continguts i és per això que en els ensenyaments en modalitat presencial parlem de tres tipus de treball a l'aula o en els espais de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, que en el seu conjunt constitueixen les hores de contacte dels estudiants amb el professorat:

- Les sessions de classe s'entenen com a hores de classe que imparteix el professorat a tot el grup. Aquestes sessions inclouen les explicacions del professorat, les hores de realització d'exàmens, les conferències, les projeccions, etc. Es tracta de sessions centrades en algun o alguns continguts del programa.
- Les sessions de treball dirigit s'entenen com a hores d'activitat dels estudiants amb la presència del professorat (treball a l'aula d'ordinadors, correcció d'exercicis, activitats en grup a l'aula, col·loquis o debats, pràctiques de laboratori, seminaris en petit grup, etc.) Aquestes sessions podran estar dirigides a tot el grup, a un subgrup o a un equip de treball.
- Les sessions de tutoria són aquelles hores en què el professorat atén de forma individual o en petit grup els estudiants per conèixer el progrés que van realitzant en el treball personal de l'assignatura, orientar o dirigir els treballs individuals o grupals o per comentar els resultats de l'avaluació de les diferents activitats. La iniciativa de l'atenció tutorial pot partir del professorat o dels mateixos estudiants per plantejar dubtes sobre els treballs de l'assignatura, demanar orientacions sobre bibliografia o fonts de consulta, conèixer l'opinió del professorat sobre el propi rendiment acadèmic o aclarir dubtes sobre els continguts de l'assignatura. La tutoria és un element fonamental del procés d'aprenentatge de l'estudiant.

Dins el **pla de treball** d'una assignatura també s'hi preveuran les sessions dedicades al treball personal dels estudiants que són les hores destinades a l'estudi, a la realització d'exercicis, a la recerca d'informació, a la consulta a la biblioteca, a la lectura, a la redacció i realització de treballs individuals o en grup, a la preparació d'exàmens, etc.

Consulteu els plans de treball de les assignatures de les titulacions que s'imparteixen també en modalitat online per veure com s'organitza el treball acadèmic en aquesta modalitat.

### **El Pla de treball**

Aquesta nova forma de treballar demana planificació per tal que l'estudiant pugui organitzar i preveure la feina que ha de realitzar a les diferents assignatures. És per això que el Pla de treball esdevé un recurs important que possibilita la planificació del treball que ha de fer l'estudiant en un període de temps limitat.

El Pla de treball reflecteix la concreció dels objectius, continguts, metodologia i avaluació de l'assignatura dins l'espai temporal del semestre o del curs. Es tracta d'un document que guia per planificar temporalment les activitats concretes de l'assignatura de forma coherent amb els elements indicats anteriorment.

Aquest Pla és l'instrument que dona indicacions sobre els continguts i les activitats de les sessions de classe, les sessions de treball dirigit i les sessions de tutoria i consulta. En el Pla de treball s'hi concreten i planifiquen els treballs individuals i de grup i les activitats de treball personal de consulta, recerca i estudi que caldrà realitzar en el marc de l'assignatura.

El Pla de treball se centra bàsicament en el treball de l'estudiant i l'orienta perquè planifiqui la seva activitat d'estudi encaminada a l'assoliment dels objectius de l'assignatura i a l'adquisició de les competències establertes.

L'organització del pla de treball pot obeir a criteris de distribució temporal (quinzenal, mensual, semestral, etc.) o bé pot estar organitzat seguint els blocs temàtics del programa de l'assignatura (o sigui, establint un pla de treball per a cada tema o bloc de temes del programa).

En els Plans de treball hi ha especificats quins resultats d'aprenentatge s'avaluen en cadascuna de les activitats d'avaluació plantejades.

### **Procés d'avaluació**

Segons la normativa de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, "els ensenyaments oficials de grau s'avaluaran de manera continuada i hi haurà una única convocatòria oficial per matrícula. Per obtenir els crèdits d'una matèria o assignatura s'hauran d'haver superat les proves d'avaluació establertes en la programació corresponent".

L'avaluació de les competències que l'estudiant ha d'assolir en cada assignatura requereix que el procés d'avaluació no es redueixi a un únic examen final. Per tant, s'utilitzaran diferents instruments per poder garantir una avaluació continuada i més global que tingui en compte el treball que s'ha realitzat per assolir els diferents tipus de competències. És per aquesta raó que parlem de dos tipus d'avaluació amb el mateix nivell d'importància:

- **Avaluació de procés:** Seguiment del treball individualitzat per avaluar el procés d'aprenentatge realitzat durant el curs. Aquest seguiment es pot fer amb les tutories individuals o grupals, el lliurament de treballs de cada tema i la seva posterior correcció, amb el procés d'organització i assoliment que segueixen els membres d'un equip de forma individual i col·lectiva per realitzar els treballs de grup, etc. L'avaluació del procés es farà a partir d'activitats que es realitzaran de forma dirigida o s'orientaran a la classe i tindran relació amb la part del programa que s'estigui treballant. Alguns exemples serien: comentari d'articles, textos i altres documents escrits o audiovisuals (pel·lícules, documentals, etc.); participació en debats col·lectius, visites, assistència a conferències, etc. Aquestes activitats s'avaluaran de forma continuada al llarg del quadrimestre.
- **Avaluació de resultats:** Correcció dels resultats de l'aprenentatge de l'estudiant. Aquests resultats poden ser de diferents tipus: treballs en grup de forma oral i escrita, exercicis de classe realitzats individualment o en petit grup, reflexions i anàlisis individuals en les quals s'estableixen relacions de diferents fonts d'informació més enllà dels continguts explicats pel professorat a les sessions de classe, redacció de treball individuals, exposicions orals, realització d'exàmens parcials o finals, etc.

Les darreres setmanes del semestre estaran dedicades a la realització de proves i activitats de recuperació per als estudiants que no hagin superat l'avaluació continuada. Els estudiants que no superin la fase de recuperació hauran de matricular i repetir l'assignatura el proper curs.

A més de les activitats d'avaluació incloses dins del període de docència, cada assignatura disposarà de dos períodes posteriors:

- **Període d'avaluació final:** Seran les dues setmanes consecutives a la finalització del semestre. Aquest període permetrà realitzar les darreres activitats d'avaluació i recuperar les que s'hagin indicat com a recuperables. Es recomana que aquestes darreres activitats d'avaluació no superin el 20% de la nota final de l'assignatura.
- **Període de recuperació:** Permetrà una 2a recuperació de l'assignatura. Seran en les dues setmanes posteriors al període d'avaluació final. L'avaluació en aquest segon període no pot suposar més del 50% de la nota final de l'assignatura. En aquest període d'avaluació es pot accedir-hi per millorar la nota.

### **Informació addicional sobre la docència del curs 2020-21**

El Sistema Universitari Català estableix un període d'excepcionalitat durant el curs 2020-21 com a conseqüència de la pandèmia de la COVID-19. En aquest context els estudis de la UVic-UCC seguiran un model híbrid en el qual la docència presencial estarà reforçada per sessions sincròniques i suport online. En cas de nova emergència sanitària que impliqui no poder accedir a les instal·lacions universitàries, la docència es traslladaria a la virtualitat en la seva totalitat.

La docència respectarà totes les normes de seguretat sanitària i de distanciament que estableixin les autoritats sanitàries.

Amb caràcter general, les assignatures tindran:

- a. sessions presencials sempre que sigui possible
- b. sessions virtuals sincròniques
- c. seguiment presencial i online

El professorat coordinarà el seguiment i acompanyament tutorial.

En cas de baixa per malaltia o si es considera que algun estudiant està en situació de risc, es garantirà la possibilitat de rebre seguiment online de la docència. Totes les assignatures seguiran un model híbrid de planificació de docència que contemplarà una seqüència didàctica compatible o fàcilment adaptable a una situació de nou confinament. Aquesta planificació es publicarà a l'aula virtual a través del pla de treball.

En cas de nova emergència sanitària les condicions de l'avaluació no s'alteraran i han d'estar especificades en el programa de les assignatures de la Guia de l'estudiant. En cas que l'avaluació no es pugui fer presencialment, es farà virtualment.

Les diferents assignatures de pràctiques externes es desenvoluparan segons les condicions especificades en el programa de l'assignatura.

En cas d'una situació d'emergència sanitària que impliqui nou confinament no ha d'interferir l'elaboració i defensa del TFG/TFM, atès que, en aquest cas, s'elaboraria íntegrament en un context de virtualitat.

## PLA D'ESTUDIS

Tipus de matèria	Crèdits
Formació Bàsica (FB)	72
Obligatòria (OB)	120
Optativa (OP)	30
Treball de Fi de Grau (TFG)	12
Pràctiques Externes (PE)	6
Total	240

PRIMER CURS			
	Semestre	Crèdits	Tipus
Biologia	1r	6,0	FB
English	1r	6,0	FB
Fonaments de Física	1r	6,0	FB
Matemàtiques I	1r	6,0	FB
Química I	1r	6,0	FB
Biologia Animal	2n	6,0	FB
Biologia Vegetal	2n	6,0	FB
Bioquímica	2n	6,0	FB
Matemàtiques II	2n	6,0	FB
Química II	2n	6,0	FB

**SEGON CURS**

	<b>Semestre</b>	<b>Crèdits</b>	<b>Tipus</b>
Bioestadística	1r	6,0	FB
Genètica	1r	6,0	OB
Introducció a la Programació	1r	6,0	FB
Microbiologia General	1r	6,0	OB
Tècniques Instrumentals Bàsiques	1r	6,0	OB
Fonaments d'Enginyeria	2n	6,0	OB
Fonaments de Gestió Empresarial	2n	6,0	OB
Legislació Alimentària	2n	6,0	OB
Microbiologia Alimentària	2n	6,0	OB
Projecte Integrat I	2n	6,0	OB

**TERCER CURS**

	<b>Semestre</b>	<b>Crèdits</b>	<b>Tipus</b>
Bromatologia I	1r	6,0	OB
Enginyeria Alimentària	1r	6,0	OB
Finançament i Inversió	1r	6,0	OB
Processament d'Aliments I	1r	6,0	OB
Producció de Matèries Primeres	1r	6,0	OB
Bromatologia II	2n	6,0	OB
Gestió de la Qualitat Alimentària	2n	6,0	OB
Processament d'Aliments II	2n	6,0	OB
Projecte Integrat II	2n	6,0	OB
Toxicologia i Higiene Alimentària	2n	6,0	OB

**QUART CURS**

	<b>Semestre</b>	<b>Crèdits</b>	<b>Tipus</b>
Control de Qualitat	1r	6,0	OB
Gestió Ambiental	1r	6,0	OB
Pràctiques Externes I	1r o 2n	6,0	PE
Treball de Fi de Grau	1r o 2n	12,0	TFG
Optatives		30,0	OP

**OPTATIVES - SENSE ITINERARI**

	<b>Crèdits</b>
Canvi Global	6,0
Nutrició	6,0
Tractament i Gestió de Residus Líquids	6,0
Tractament i Gestió de Residus Sòlids	6,0
Pràctiques Externes Optatives	6,0
Emprenedoria	6,0

## **ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE QUART CURS**



## Control de Qualitat

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Semestre: 1r

### OBJECTIUS:

---

L'objectiu principal és introduir els alumnes en els aspectes bàsics del control de la Qualitat a la Indústria Agroalimentària, desenvolupant tècniques de control estadístic de la qualitat com disseny de plans de control de recepció, control estadístic del procés i calibratge.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Saber aplicar metodologies de control estadístic de processos (CEP) al control dels PCC.
- Saber interpretar els gràfics de control.
- Saber dissenyar plans de mostratge pel control de recepció i/o el control dels aliments.
- Saber realitzar els diferents controls de qualitat dels aliments (físic, organolèptic i microbiològic) a les indústries alimentàries.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat per resoldre problemes.
- Preocupació per la qualitat.

#### Específiques

- Capacitat d'assessorar en l'àmbit científic i tècnic.
- Capacitat per a la resolució de problemes estadístics que puguin plantejar-se en la tecnologia i gestió alimentària.
- Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis de gestió, control i avaluació de la qualitat i seguretat alimentària.
- Capacitat per realitzar controls de qualitat (físic, organolèptic i microbiològic) en les indústries agroalimentàries.

### CONTINGUTS:

---

1. Introducció al control de qualitat
2. Anàlisi modal de fallades i efectes.
3. Control estadístic de processos.
4. Control de recepció

5. Calibratge.
6. Disseny d'experiments.
7. Tècniques de control de qualitat en la indústria alimentària.

## **AVALUACIÓ:**

---

ACTIVITATS D'AVUACIÓ que representen el 100% de la Nota Final (N.F.)

? Activitat 1: Proves escrites - (60% de N.F.)

o Examen final (60% de NF). Nota mínima de l'Activitat: 5 ? Recuperable

NOTA: L'examen final consta d'una part teòrica (30%) que es realitza sense apunts i una part de problemes (30%) que es realitza amb apunts i ordinador i/o calculadora.

? Activitat 2 ? Pràctiques (40% de N.F.)

o Treball: Control estadístic del procés (20% de N.F.) - No recuperable

o Treball: Control de recepció (20% de N.F.)-No recuperable

CRITERIS GENERALS D'AVUACIÓ DE LA FACULTAT:

? La tinença de telèfons mòbils o similars (smartphones, tauletes, etc.) durant la realització de les proves comporta un zero en la prova.

? La no compareixença o no presentació dins els terminis establerts d'alguna de les activitats d'avaluació atorga una nota de zero a la mateixa. Aquesta qualificació es tindrà en compte en el moment de calcular la nota final de l'assignatura.

? S'obté la nota de l'assignatura ponderant, amb els percentatges respectius, les mitjanes aritmètiques de les diferents activitats.

? L'estudiant tindrà l'opció de tornar-se a examinar de les proves recuperables suspeses. Les proves de recuperació es realitzaran en les últimes setmanes del semestre destinades a aquesta funció, no podent recuperar més del 50% de l'assignatura.

? Si es renuncia a accedir a la prova de recuperació es mantindrà la nota assolida en primera instància.

? En les activitats No Recuperables no s'exigeixen notes mínimes per poder calcular la nota final de l'assignatura.

? Només es qualificarà l'assignatura com a "No presentat" quan no s'hagi comparegut a cap prova avaluable ni obtingut una nota en cap de les activitats de l'assignatura.

En cas de nova emergència sanitària que impliqui confinament, les activitats i les ponderacions de l'avaluació no s'alteraran. En cas que les proves avaluatives no es puguin fer a l'aula, es faran telemàticament.

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Douglas, C. Montgomery (1991). *Control Estadístico de la Calidad* . (1 ed.). Mèxic: Grupo Editorial Iberoamèrica.

## Gestió Ambiental

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Semestre: 1r

### OBJECTIUS:

---

Aquest curs pretén donar a conèixer com s'implanta i es desenvolupa un sistema de gestió ambiental, a través dels requeriments que estableixen les normes ISO14001 i el Reglament EMAS. També es fa referència a altres sistemes de gestió ambiental més específics com per exemple l'ecodisseny, inventari d'emissions, petjada de carboni, Agenda 21 i l'eficiència energètica.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Desenvolupar i aplicar la legislació ambiental. Assessorar en l'adequació de processos i projectes a la legislació ambiental.
- Adquirir l'habilitat per comprendre i analitzar la informació de diferents fonts.
- Saber desenvolupar, implantar i auditoria de sistemes de gestió ambiental i de qualitat.
- Elaborar i aplicar l'Agenda Local 21.
- Analitzar críticament els resultats obtinguts.
- Plantejar i resoldre problemes en equip.
- Consolidar i interrelacionar conceptes de diverses matèries.
- Calcular valors de les magnituds rellevants en els processos físics de grans masses d'aire.
- Identificar els factors que condicionen el clima terrestre.
- Manejar models simples per fer balanços d'energia a la Terra.
- Analitzar i interpretar informació meteorològica i climatològica (règim tèrmic, precipitacions, vents, insolació, humitat relativa, mapes de superfície, altres dades climàtiques, etc.).
- Conèixer els processos que originen el canvi global i les seves conseqüències.
- Tenir consciència de les dimensions temporals i espacials dels processos ambientals.
- Gestionar models de dispersió i xarxes de control de contaminants.
- Saber fer una comunicació oral i escrita amb contingut científicotècnic per un públic no expert, en llengua materna i en anglès.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat d'organitzar i planificar.
- Capacitat per aplicar el coneixement a la pràctica.
- Capacitat per avaluar alternatives.
- Capacitat per prendre decisions.
- Capacitat per resoldre problemes.
- Capacitat per treballar en equip.

- Lideratge, iniciativa i esperit emprenedor.
- Preocupació per la qualitat.

### **Específiques**

- Capacitat d'assessorar en l'àmbit científic i tècnic.
- Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis de gestió i aprofitament de residus, subproductes i recursos.
- Capacitat per desenvolupar nous processos i productes.
- Capacitat per obrir noves vies d'investigació i desenvolupament en el camp agroalimentari.

### **CONTINGUTS:**

- 
- Realitzar la gestió ambiental en qualsevol organització, tenint present el concepte integral de medi ambient. Prevenir i controlar els aspectes i riscos ambientals.
  - Dissenyar, planificar, implantar polítiques ambientals.

### **AVALUACIÓ:**

---

L'assignatura la conformen dos tipus d'activitats:

1. Les activitats obligatòries, seran la realització dels exercicis proposats, la redacció del treball de l'assignatura i l'exposició oral d'aquest mateix treball. L'avaluació dels coneixements adquirits per part de l'alumne es farà mitjançant una única nota que sortirà de la suma de dues variables: la qualificació dels exercicis presentats (30% de la nota), el 70% restant de la nota final, sortirà de la puntuació obtinguda en el treball escrit a desenvolupar sobre un cas real (50%) proposat pel professorat. El 20% que falta per completar la nota sortirà de la puntuació obtinguda en l'exposició oral d'aquest mateix treball.
2. Les activitats no obligatòries o voluntàries, consistiran en l'assistència a la visita guiada a una empresa que tingui implantat un SGA, més la realització de lectures recomanades.

Qui durant el semestre lectiu obtingui més d'un 5 en la puntuació de les activitats obligatòries no haurà de realitzar l'avaluació final o primera recuperació de l'assignatura. En cas de suspendre, l'alumne haurà de superar, en la primera recuperació, l'avaluació d'aquella part de la matèria que el professorat consideri oportú, és a dir, exercicis o treball.

En cas de nova emergència sanitària que impliqui confinament, les activitats i les ponderacions de l'avaluació no s'alteraran. En cas que les proves avaluatives no es puguin fer a l'aula, es faran telemàticament

## Pràctiques Externes I

Tipologia: Pràctiques Externes (PE)

Crèdits: 6,0

Semestre: 1r o 2n

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura de Pràctiques externes I te com a objectius:

- que l'estudiant aprofundeixi en l'estructura organitzativa d'una empresa o entitat
- que l'estudiant faci pròpies les tasques pròpies d'un tecnòleg d'aliments
- que l'estudiant apliqui el coneixement a la seva pràctica professional
- que l'estudiant aprofundeixi i relacioni conceptes científics i tecnològics de diverses matèries del grau.
- que l'estudiant participi i s'impliqui en les situacions pròpies d'una activitat professional.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

1. Disseny i desenvolupa un pla de treball a partir d'unes instruccions prèvies de l'expert.
2. Coneix i utilitza els instruments de laboratori rutinaris per desenvolupar les pràctiques correctament.
3. Coneix i aplica els mecanismes de treball en equip i comunicació.
4. Analitza críticament els resultats obtinguts en els experiments i exercicis desenvolupats a les pràctiques.
5. Planteja i resol problemes en equip.
6. Redacta correctament un informe de pràctiques utilitzant la terminologia adequada.
7. Coneix perfectament la dedicació i constància que requereix el treball científic.
8. Actua en les situacions habituals i les que són pròpies de la professió amb compromís i responsabilitat
9. Resol problemes i situacions pròpies de l'activitat professional amb actituds emprenedores i innovadores.
10. És desenvolupa correctament en l'ús general de les TIC i en especial en els entorns tecnològics propis de l'àmbit professional.
11. Recopila i interpreta dades i informacions sobre les quals fonamentar les seves conclusions incloent, les reflexions sobre aspectes de índole social, científica o ètica.
12. Identifica les seves necessitats formatives i organitza el seu propi aprenentatge amb un alt grau d'autonomia.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat per adaptar-se a situacions noves.
- Capacitat per aplicar el coneixement a la pràctica.
- Capacitat per treballar en equip.

## Específiques

- Capacitat per desenvolupar nous processos i productes.
- Capacitat per realitzar controls de qualitat (físic, organolèptic i microbiològic) en les indústries agroalimentàries.
- Habilitat per al treball de laboratori i la instrumentació bàsica dels aliments.

## CONTINGUTS:

---

- ? Aspectes organitzatius d'una empresa o entitat.
- ? Funcions pròpies d'un tecnòleg d'aliments i el seu entorn professional.
- ? Metodologies per treballar amb equips de professionals interdisciplinaris
- ? Metodologies de investigació, anàlisi de dades, redacció d'informes
- ? Processos desenvolupats a l'empresa o entitat
- ? Comunicació amb professionals de la mateixa o diferent disciplina

## AVALUACIÓ:

---

A l'Annex del conveni s'especificaràn els tutors/es associats a l'estudiant en aquesta assignatura de pràctiques, tant de l'empresa o entitat com de la Universitat.

El *tutor de l'empresa* és la persona designada per l'empresa que mantindrà un contacte constant amb l'estudiant i l'acompanyarà en tot el període de pràctiques. El tutor de l'empresa haurà d'omplir el formulari d'avaluació que li proporcionarà el tutor acadèmic de la UVic-UCC on s'avalua:

- Aspectes generals de l'activitat de l'estudiant.
- Assoliment dels resultats d'aprenentatge associats a les competències.
- Desenvolupament de les tasques encomanades a l'empresa.
- Valoració global de l'activitat de l'estudiant en l'estada de pràctiques.
- Punts forts a destacar i aspectes a millorar.

El *tutor acadèmic de la UVic-UCC* vetllarà pel compliment del programa de pràctiques, en farà el seguiment i demanarà a l'empresa o entitat una valoració de les pràctiques fetes per l'estudiant. El tutor acadèmic és el responsable de corregir i avaluar la memòria.

L'avaluació d'aquesta assignatura es desenvoluparà d'acord amb dos escenaris possibles:

a) Si l'estada de pràctiques s'ha pogut fer en condicions normals en la seva totalitat, el tutor acadèmic de la UVic-UCC posarà la nota final tenint en compte els ítems següents:

Valoració del tutor extern: 60%  
Memòria de pràctiques: 20%  
Valoració del tutor acadèmic: 20%

b) En cas que l'estada de pràctiques hagi quedat interrompuda o no s'hagi pogut fer en la seva totalitat, el tutor acadèmic de la UVic-UCC posarà la nota final tenint en compte els ítems següents:

Procediment ( 50% ):

Seguiment                    20%  
Cerca informació        10%  
Aportació idees, solucions 10%  
Treball en grup            10%

Memòria de pràctiques: 40%  
Autoavaluació estudiants: 10%

Seràn motiu de "suspens" en les pràctiques curriculars:

- L'incompliment de les hores corresponents a l'estada de pràctiques a l'empresa o institució.
- El no lliurament de la memòria de pràctiques en els terminis i requisits establerts.
- L'incompliment de les tasques assignades a l'estudiant (en el marc de les pràctiques) a l'empresa o institució.
- Faltes de disciplina, incompliment del codi ètic o de vulneració de la confidencialitat.

## Treball de Fi de Grau

Tipologia: Treball de Fi de Grau (TFG)

Crèdits: 12,0

Semestre: 1r o 2n

### OBJECTIUS:

---

El Treball de Fi de Grau és una assignatura del darrer curs dels estudis de grau, indispensable per obtenir el títol de grau en qualsevol especialitat.

El TFG té com a objectiu:

- Que l'estudiant desenvolupi un treball acadèmic.
- Que l'estudiant consolidi coneixements científics i tecnològics rebuts en el pla d'estudis.
- Que l'estudiant participi en situacions pròpies d'una activitat professional.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

1. Dissenya i desenvolupa un pla de treball a partir d'unes instruccions prèvies de l'expert.
2. Coneix i aplica els mecanismes de treball en equip i comunicació.
3. Analitza críticament els resultats obtinguts en els experiments i problemes que van apareixent al llarg del treball.
4. Planteja i resol problemes en equip.
5. Consolida i interrelaciona conceptes científics de diverses matèries.
6. Planifica i gestiona correctament el desenvolupament del projecte.
7. Exposa eficaçment de forma oral els resultats obtinguts en el treball.
8. Coneix perfectament la dedicació i constància que requereix el treball científic.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat d'organitzar i planificar.
- Capacitat per a la comunicació oral i escrita.
- Capacitat per dissenyar i dirigir projectes.
- Capacitat per treballar amb autonomia.
- Coneixement de la llengua anglesa.
- Habilitat en l'ús de la informació.
- Habilitats de recerca.

#### Específiques



- Coneixement de l'anglès necessari per poder comunicar-se en la majoria de situacions quotidianes, però també en el propi context acadèmic o camp d'especialització.

## CONTINGUTS:

---

- Mètodes d'investigació orientats al disseny d'experiments o projectes aplicats a l'àmbit de la Tecnologia i Gestió alimentària
- Resolució de problemes, anàlisis de dades, presa de decisions.
- Cerca de informació: eines, emmagatzematge, citacions,...
- Redacció d'informes, elaboracions de presentacions
- Defensa i comunicació de projectes

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació del TFG serà individual i estarà basada en diferents elements:

Procés per elaborar el TFG (proposta i seguiment)	10 %
Mèmorria escrita o Projecte	70 %
Defensa pública	20 %

En cas d'una situació d'emergència sanitària que impliqui nou confinament, no hi ha d'haver cap impediment per elaborar i defensar el treball final, atès que, en aquest cas, s'elaboraria íntegrament en un context de virtualitat i es desenvoluparia d'acord amb els criteris establerts pel centre per donar resposta a aquesta situació.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Coromina, E; Casacuberta, X; Quintana, D (2000). *El treball de recerca: Procés d'elaboració, memòria escrita, exposició oral i recursos* (1 ed.). Vic: Eumo Editorial.
- Ferrer, V; Carmona, M; Sòria V (2012). *El trabajo de Fin de Grado: Guia para estudiantes, docentes y agentes colaboradores* (1 ed.). Barcelona: Mc Graw Hill.
- Rigo, A; Gesnecà, G (2000). *Tesis i treballs: Aspectes formals* (1 ed.). Vic: Eumo Editorial.
- Sancho, J. (2014). *Com escriure i presentar EL MILLOR TREBALL ACADÈMIC: Guia pràctica per estudiants i professors* (1 ed.). Vic: Eumo Editorial.

## **ASSIGNATURES OPTATIVES**

## Canvi Global

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

This course intends to introduce the concepts and basic laws of physics of the atmosphere and climate system to discover the main evidences of climate change impacts. The course also will focus on major expectations of climate change on many fields: agriculture, biodiversity, natural hazards, public health, economic resources, social behavior, environmental governance?

To know the general evolution of earth's climate will be the first step to understand the nowadays situation. Afterwards, the student will be introduced to major recent scientific research on that field to become familiar with the general facts about climate change that new policies have to deal with. They will have to assess the current knowledge on anthropogenic climate change and learn to global efforts to combat.

Finally, the student will have to study an overview of how different climatic zones of the world are going to be affected by global change

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Identifies the factors that influence the Earth's climate.
- Calculates values of relevant variables in the physical processes of large air masses.
- Handles simple models for energy balance on Earth.
- Analyzes and interpret weather and climate information (thermal regime, rainfall,winds, sunshine, relative humidity, surface maps, other climate data, etc.)
- Has ability to assess the impact of human activities on air pollution
- Manages dispersion models and pollution control networks
- Is aware of the temporal and spatial dimensions of environmental processes
- Meets the processes that cause global change and its consequences
- Knows how to make a written and oral communication with scientific and technical content for a non-expert, and English language
- Consolidates and interrelated concepts of various subjects

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat per avaluar alternatives.
- Capacitat per generar noves idees (creativitat).
- Capacitat per prendre decisions.
- Coneixement de la llengua anglesa.
- Habilitat en l'ús de la informació.

#### Específiques

- Capacitat d'assessorar en l'àmbit científic i tècnic.
- Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis de presa de decisions mitjançant l'ús dels recursos disponibles per al treball en grups multidisciplinaris.
- Coneixement de l'anglès necessari per poder comunicar-se en la majoria de situacions quotidianes, però també en el propi context acadèmic o camp d'especialització.

## CONTINGUTS:

---

- Introduction to Global Change.
- Climate System.
- History of climate.
- Evidences of Climate Change: internal and external causing factors.
- Climate models and scenarios.
- Population Dynamics.
- Social impacts of Global Change: mitigation and adaptation.
- Technological innovation as a response to the Change.

## AVALUACIÓ:

---

- Continuous assessment will be based on the assessable exercises to be conducted along the and ongoing monitoring by mentoring, influencing skills of teamwork, organizational skills and decision making.
- In the evaluation of the course there will be considered three basic elements: Written Exams (2), Individual Report (with oral Presentation) and Class participation.
- The contribution of these elements to the final mark are: Mid-semester Exam (20%), Final Exam (30%), Written Report (20%), Oral Presentation (20%) and Class activities (10%). No minimum mark for any of these elements is required. In the case of not achieving a global Pass mark by the end of the semester, the student will only have the opportunity to repeat the two written exams.

En cas de nova emergència sanitària que impliqui confinament, les activitats i les ponderacions de l'avaluació no s'alteraran. En cas que les proves avaluatives no es puguin fer a l'aula, es faran telemàticament

## Pràctiques Externes Optatives

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura de *Pràctiques Externes Optatives* està concebuda fonamentalment per contribuir a millorar l'aplicació del coneixement a la pràctica professional. Permet fer una estada de pràctiques més llarga o aprofundir en altres temàtiques al canviar d'empresa respecte a les pràctiques obligatòries.

L'assignatura de *Pràctiques Externes Optatives* té com a objectius:

- que l'estudiant aprofundeixi en l'estructura organitzativa d'una empresa o institució
- que l'estudiant faci pròpies les tasques pròpies d'un Tecnòleg d'aliments
- que l'estudiant apliqui el coneixement a la seva pràctica professional
- que l'estudiant aprofundeixi i relacioni conceptes científics i tecnològics de diverses matèries
- que l'estudiant participi i s'impliqui en les situacions pròpies d'una activitat professional.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

1. Disseny i desenvolupa un pla de treball a partir d'unes instruccions prèvies de l'expert.
2. Aprofundeix en els instruments de laboratori per desenvolupar les pràctiques correctament.
3. Aplica els mecanismes de treball en equip i comunicació.
4. Analitza críticament els resultats obtinguts en els experiments i exercicis desenvolupats a les pràctiques.
5. Planteja i resol problemes en equip.
6. Redacta correctament un informe de pràctiques utilitzant la terminologia adequada.
7. Coneix perfectament la dedicació i constància que requereix el treball científic.
8. Actua en les situacions habituals i les que són pròpies de la professió amb compromís i responsabilitat.
9. Resol problemes i situacions pròpies de l'activitat professional amb actituds emprenedores i innovadores
10. És desenvolupa correctament en l'ús general de les TIC i en especial en els entorns tecnològics propis de l'àmbit professional
11. Recopila i interpreta dades i informacions sobre les quals fonamentar les seves conclusions incloent, les reflexions sobre aspectes de índole social, científica o ètica
12. Identifica les seves necessitats formatives i organitza el seu propi aprenentatge amb un alt grau d'autonomia.
13. Planifica i gestiona tasques encomanades per desenvolupar a l'empresa, diferents, o bé complementàries, a les tasques realitzades en l'assignatura de Pràctiques externes I.
14. Participa i s'impliqua en seccions, departaments, tecnologies o àmbits de l'empresa amb els quals no s'ha encarat en l'assignatura de Pràctiques externes I.

## COMPETÈNCIES

---

### Generals

- Capacitat per adaptar-se a situacions noves.
- Capacitat per aplicar el coneixement a la pràctica.
- Capacitat per treballar en equip.

### Específiques

- Capacitat per desenvolupar nous processos i productes.
- Capacitat per realitzar controls de qualitat (físic, organolèptic i microbiològic) en les indústries agroalimentàries.
- Habilitat per al treball de laboratori i la instrumentació bàsica dels aliments.

## CONTINGUTS:

---

- ? Aspectes organitzatius d'una empresa o entitat.
- ? Funcions pròpies d'un tècnic d'aliments i el seu entorn professional.
- ? Metodologies per treballar amb equips de professionals interdisciplinaris
- ? Metodologies de investigació, anàlisi de dades, redacció d'informes
- ? Processos desenvolupats a l'empresa o entitat
- ? Comunicació amb professionals de la mateixa o diferent disciplina

## AVALUACIÓ:

---

A l'Annex del conveni s'especificarà els tutors/es associats a l'estudiant en aquesta assignatura de pràctiques, tant de l'empresa o entitat com de la Universitat.

El *tutor de l'empresa* és la persona designada per l'empresa que mantindrà un contacte constant amb l'estudiant i l'acompanyarà en tot el període de pràctiques. El tutor de l'empresa haurà d'omplir el formulari d'avaluació que li proporcionarà el tutor acadèmic de la UVic-UCC on s'avalua:

- Aspectes generals de l'activitat de l'estudiant.
- Assoliment dels resultats d'aprenentatge associats a les competències.
- Desenvolupament de les tasques encomanades a l'empresa.
- Valoració global de l'activitat de l'estudiant en l'estada de pràctiques.
- Punts forts a destacar i aspectes a millorar.

El *tutor acadèmic de la UVic-UCC* vetllarà pel compliment del programa de pràctiques, en farà el seguiment i demanarà a l'empresa o entitat una valoració de les pràctiques fetes per l'estudiant. El tutor acadèmic és el responsable de corregir i avaluar la memòria.

L'avaluació d'aquesta assignatura es desenvoluparà d'acord amb dos escenaris possibles:

a) Si l'estada de pràctiques s'ha pogut fer en condicions normals en la seva totalitat, el tutor acadèmic de la UVic-UCC posarà la nota final tenint en compte els ítems següents:

Valoració del tutor extern: 60%

Memòria de pràctiques: 20%

Valoració del tutor acadèmic: 20%

b) En cas que l'estada de pràctiques hagi quedat interrompuda o no s'hagi pogut fer en la seva totalitat, el tutor acadèmic de la UVic-UCC posarà la nota final tenint en compte els ítems següents:

Procediment ( 50% ):

Seguiment	20%
Cerca informació	10%
Aportació idees, solucions	10%
Treball en grup	10%

Memòria de pràctiques: 40%

Autoavaluació estudiants: 10%

Seràn motiu de "suspens" en les pràctiques curriculars:

- L'incompliment de les hores corresponents a l'estada de pràctiques a l'empresa o institució.
- El no lliurament de la memòria de pràctiques en els terminis i requisits establerts.
- L'incompliment de les tasques assignades a l'estudiant (en el marc de les pràctiques) a l'empresa o institució.
- Faltes de disciplina, incompliment del codi ètic o de vulneració de la confidencialitat.

## Tractament i Gestió de Residus Líquids

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura mostra la diferència entre l'aigua residual a partir dels seus orígens i els possibles tractaments. També treballa l'aspecte de la qualitat de l'aigua apta per a consum humà.

Els objectius es poden trobar en dos àmbits diferenciats:

1. Conèixer els aspectes bàsics de la depuració de les aigües residuals d'origen domèstic, industrial, etc
2. Comprendre la qualitat de l'aigua apta per a consum humà

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

Atès que la problemàtica de les aigües residuals és cada dia més apressant i econòmicament important:

- es relaciona com i què han de tenir present tant l'usuari domèstic com l'industrial
- es fa la descripció de les tècniques més utilitzades en els sistemes de depuració.
- es comprèn el tema de la qualitat de les aigües aptes per a consum humà.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat d'organitzar i planificar.
- Capacitat per adaptar-se a situacions noves.
- Capacitat per prendre decisions.
- Capacitat per resoldre problemes.
- Capacitat per treballar en equip.

#### Específiques

- Capacitat d'assessorar en l'àmbit científic i tècnic.
- Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis dels processos en les indústries alimentàries.
- Capacitat per desenvolupar nous processos i productes.
- Capacitat per obrir noves vies d'investigació i desenvolupament en el camp agroalimentari.

### CONTINGUTS:

---

#### 1. Depuració d'aigües residuals

##### 1.1. Introducció.

##### 1.1.1. Definicions bàsiques



- 1.1.2. Introducció a la depuració de les aigües residuals
- 1.2. Caracterització de les aigües residuals i la seva interpretació pràctica
  - 1.2.1. Paràmetres indicadors de la contaminació de les aigües residuals
- 1.3. Normativa ambiental
  - 1.3.1. Marc legislatiu en matèria d'abocaments d'aigües residuals
  - 1.3.2. Gestió Administrativa de l'aigua a la indústria: Cànon de l'aigua
- 1.4. Sistemes de depuració: Tipus de instal·lacions i àmbit d'aplicació.
  - 1.4.1. Introducció
  - 1.4.2. Pretractament.
    - 1.4.2.1. Dessorradors, desengreixadors, homogeneïtzació....
  - 1.4.3. Tractament primari: fisicoquímic
    - 1.4.3.1. Coagulació, floculació, neutralització.
    - 1.4.3.2. Sedimentació.
    - 1.4.3.3. Flotació.
  - 1.4.4. Tractament secundari: biològic.
    - 1.4.4.1. Introducció
    - 1.4.4.2. Sistemes aerobis de cultiu en suspensió
      - a) Introducció
      - b) Fangs activats
      - c) Llacunatge
    - 1.4.4.3. Sistemes aerobis de cultiu fix.
      - a) Filtres percol·ladors.
      - b) Biodiscs.
    - 1.4.4.4. Sistemes anaerobis.
  - 1.4.5. Tractament terciari.
    - 1.4.5.1. Conceptes.
    - 1.4.5.2. Eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor).
- 1.5. Gestió dels fangs generats en el procés de depuració.
  - 1.5.1. Caracterització dels fangs.
  - 1.5.2. Tractament dels fangs: estabilització, deshidratació, destí final.

## **2. Potabilització d'aigües per a consum humà**

- 2.1. Aigües potables
- 2.2. Control de la qualitat de l'aigua d'abastament segons legislació vigent.
- 2.3. Tractaments de potabilització
- 2.4. Qualitat de l'aigua de les fonts i els pous

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació de l'assignatura es du a terme de forma continuada tenint en compte tant els aspectes teòrics com els pràctics. La qualificació global final s'obtindrà a partir dels ítems següents:

Controls dels aspectes teòrics:

? Dos exàmens parcials

? Una prova globalitzadora.

Control dels aspectes pràctics:

? Seguiment del treball durant les pràctiques

? Informe de pràctiques.

Els pesos de cadascuna de les activitats es concretaran en presentar l'assignatura.

En cas de nova emergència sanitària que impliqui confinament les activitats i les ponderacions de l'avaluació no s'alteraran. En cas que no es puguin fer presencialment, es traslladaran a la virtualitat.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ que representen el 100% de la Nota Final (N.F.)

? Activitat 1: Teoria. Proves escrites - (90% de N.F.) - Parcial recuperables de forma independent

Teoria Parcial 1 (45% de N.F.)- dia 17 o 18 març/16 - Si recuperable - Prova voluntària

allibera matèria quan la nota > 5,5

o Teoria Parcial 2 (45% de N.F.)- 30 de maig a 10 de juny - avaluació final- Nota mínima: 5 - Si recuperable

? Activitat 2 ? Pràctiques (10% de N.F.)

o Pràctiques: sortida 1 i laboratori (2% de N.F.) - No recuperable

o Pràctiques: sortida 2 i laboratori (2% de N.F.)-No recuperable

o Pràctiques: pr nitrats laboratori (2% de N.F.) - -No recuperable

o Seguiment/Informe de Pràctiques (2% de N.F.) - No Recuperable

? Activitat 3 - Participació activa en Seminaris i Conferències (2% de N.F.) - No Recuperable

Atenció: Convocatòria extraordinària: Dates previstes 13 al 23 de juny 2016 (consulteu calendari al campus).

Per poder presentar-se a recuperar l'assignatura de TGRL , a la convocatòria extraordinària, cal haver aprovat un 50% de la mateixa, així l'estudiant es pot presentar als ítems que li corresponen.

CRITERIS ESPECÍFICS D'ASSIGNATURA

? L'assistència a les sessions de pràctiques és obligatòria per aprovar l'assignatura.

? L'absència injustificada a més de dues sessions de pràctiques implica el suspens de tota l'assignatura.

? L'absència justificada a més del 50% de les activitats pràctiques implica una nota de zero a l'activitat 2: Pràctiques.

? L'absència justificada cal documentar-la al professor/a (ex. justificant mèdic) i, en cas de no poder recuperar la pràctica es podrà exigir un exercici de recuperació a criteri del professor/a.

? En les activitats Recuperables es poden exigir notes mínimes que requeriran recuperació en cas que no s'hagin assolit. No haver assolit la nota mínima de l'activitat després de la recuperació, implicarà el suspens de l'assignatura.

? Les proves recuperables són:

o Teoria Parcial 1

o Teoria Parcial 2

o Teoria Prova 3

o Pràctiques: Test teòric de citologia

o Pràctiques: Exercici pràctic visu

? Es pot guardar la nota de pràctiques d'un curs pel següent (només si es cursa l'assignatura un curs seguit de l'altre) si aquesta és > 6,0

CRITERIS GENERALS D'AVALUACIÓ DE LA FACULTAT:

? La tinença de telèfons mòbils o similars (smartphones, tauletes, etc.) durant la realització de les proves comporta un zero en la prova.

? La no compareixença o no presentació dins els terminis establerts d'alguna de les activitats d'avaluació atorga una nota de zero a la mateixa. Aquesta qualificació es tindrà en compte en el moment de calcular la nota final de l'assignatura.

? S'obtindrà la nota de l'assignatura ponderant, amb els percentatges respectius, les mitjanes aritmètiques de les diferents activitats.

? L'estudiant tindrà l'opció de tornar-se a examinar de les proves recuperables suspeses. Les proves de recuperació es realitzaran en les últimes setmanes del semestre destinades a aquesta funció, no podent recuperar més del 50% de l'assignatura.

? Si es renuncia a accedir a la prova de recuperació es mantindrà la nota assolida en primera instància.

? En les activitats No Recuperables no s'exigeixen notes mínimes per poder calcular la nota final de l'assignatura.

? Només es qualificarà l'assignatura com a "No presentat" quan no s'hagi comparegut a cap prova avaluable ni obtingut una nota en cap de les activitats de l'assignatura.

## Tractament i Gestió de Residus Sòlids

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

- Avaluació dels subproductes i residus generats en les indústries agroalimentàries i en les explotacions agrícoles i ramaderes.
- Estudi de mesures per la seva minimització, reutilització i reciclatge.
- Estudi dels sistemes de gestió i tractament.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix les tècniques d'anàlisi i de quantificació de la contaminació
- Sap realitzar una declaració de residus
- Sap modelitzar processos ambientals
- Sap caracteritzar els diferents tipus de residus i assignar-los les possibles fonts de procedència.
- És capaç de dissenyar una estratègia de gestió de residus d'acord amb el problema plantejat i posterior seguiment i avaluació del pla implantat.
- Planteja i resol problemes en equip
- Consolida i interrelaciona conceptes de diverses matèries
- Exposa eficaçment de forma oral i escrita els resultats obtinguts de pràctiques i/o treballs
- Sap realitzar una declaració de residus
- Sap modelitzar processos ambientals
- Sap caracteritzar els diferents tipus de residus i assignar-los les possibles fonts de procedència.
- És capaç de dissenyar una estratègia de gestió de residus d'acord amb el problema plantejat i posterior seguiment i avaluació del pla implantat.
- Planteja i resol problemes en equip
- Consolida i interrelaciona conceptes de diverses matèries
- Exposa eficaçment de forma oral i escrita els resultats obtinguts de pràctiques i/o treballs

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Capacitat per adaptar-se a situacions noves.
- Capacitat per aplicar el coneixement a la pràctica.
- Capacitat per avaluar alternatives.
- Capacitat per prendre decisions.
- Capacitat per resoldre problemes.
- Capacitat per treballar en equip.

## Específiques

- Capacitat d'assessorar en l'àmbit científic i tècnic.
- Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis de gestió i aprofitament de residus, subproductes i recursos.
- Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis dels processos en les indústries alimentàries.
- Capacitat per obrir noves vies d'investigació i desenvolupament en el camp agroalimentari.

## CONTINGUTS:

---

### 1. Introducció

- 1.1. Definicions i terminologia
- 1.2. Minimització
- 1.3. Valorització o recuperació
- 1.4. Tractament segur. Destrucció
- 1.5. Deposició

### 2. Generació i gestió de residus a Catalunya

- 2.1. Llei reguladora de residus a Catalunya (6/93)
- 2.2. Catàleg europeu de residus
- 2.3. Generació i gestió de residus a Catalunya
- 2.4. Manual de gestió de residus industrials a Catalunya i sistemes de gestió
- 2.5. Gestió d'envasos

### 3. Valorització energètica

- 3.1. Sistemes de valorització energètica
- 3.2. Contingut energètic dels residus
- 3.3. Impacte ambiental
- 3.4. Sistemes de recuperació d'energia
- 3.5. Legislació

### 4. Tractaments biològics: digestió anaeròbia

- 4.1. Introducció als tractaments biològics
- 4.2. Procés de digestió anaeròbia
- 4.3. Productes de la digestió metanogènica
- 4.4. Tipus de reactors per a la digestió anaeròbia

### 5. Tractaments biològics: compostatge

- 5.1. Introducció
- 5.2. Condicions de procés
- 5.3. Transformacions durant el compostatge
- 5.4. Variació dels paràmetres fisicoquímics al llarg del tractament
- 5.5. Parts d'una planta de compostatge
- 5.6. Materials d'entrada i sortida d'una planta de compostatge
- 5.7. Càlculs previs.

### 6. Aplicació agrícola de residus orgànics

- 6.1. Introducció
- 6.2. Tipologia, procedència i destinació dels residus
- 6.3. Activitat de gestió
- 6.4. Pla de fertilització

## 7. Separació i valorització de materials

7.1. Tecnologies de separació de materials sòlids

7.2. Tecnologies de separació sòlid líquid.

7.3. Valorització de materials diversos

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs. S'avaluarà l'assistència activa a l'aula i la participació en debats; la realització de proves objectives per escrit; la resolució de problemes, d'exercicis i de qüestions teòriques.

La nota final de l'assignatura serà una mitjana ponderada de l'avaluació de les activitats de l'estudiant amb pesos de l'ordre:

- Avaluació de proves objectives per escrit: 80%.
- Avaluació de l'assistència i de la participació en les activitats acadèmiques: 5% - 10%.
- Avaluació del treball individual: 10% - 15%.

En cas de nova emergència sanitària que impliqui confinament les activitats i les ponderacions de l'avaluació no s'alteraran. En cas que no es puguin fer presencialment, es traslladaran a la virtualitat.