



Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior de Processos i Qualitat en la Indústria Alimentària

Promocions 2020-2022 i posteriors

Cicle formatiu de grau superior

1. Denominació

Tècnic/a superior en Tècnic superior en Processos i qualitat en la indústria alimentària.
(Decret 37/2014 de 18 de març, modificat per l'Ordre EDU/XXX/2020 en elaboració).

(R.D. 451/2010, de 16 d'abril).

2. Grau

Grau superior.

3. Família professional

Indústries Alimentàries.

4. Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix en organitzar i controlar els processos d'elaboració de productes alimentaris, programar i supervisar les operacions i els recursos materials i humans necessaris, i aplicar els plans de producció, de qualitat, de seguretat alimentària, de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, d'acord amb la legislació vigent.

5. Competències professionals, personals i socials

- a) Planificar els processos productius, assignant equips i instal·lacions en funció del producte que s'elaborarà.
- b) Programar i organitzar la producció alimentària i els sistemes automàtics de producció observant les exigències de qualitat, seguretat i protecció ambiental establertes.
- c) Conduir les operacions d'elaboració de productes alimentaris, resolent les contingències que es presentin.
- d) Supervisar les operacions d'envasament, d'embalatge i d'etiquetatge en condicions de qualitat i seguretat.
- e) Planificar la logística en l'empresa alimentària, organitzant els aprovisionaments, l'emmagatzematge i l'expedició de les matèries primeres, de les auxiliars i dels productes.
- f) Programar i supervisar el manteniment i l'operativitat dels equips i de les instal·lacions per garantir el funcionament en condicions d'higiene, de qualitat, d'eficiència i de seguretat.

- g) Controlar i garantir la qualitat mitjançant assaigs físics, químics, microbiològics i sensorials.
- h) Comercialitzar i promocionar els productes en la petita empresa alimentària.
- i) Supervisar, durant el procés productiu, la utilització eficient dels recursos, la recollida selectiva, la depuració i l'eliminació dels residus, garantint la protecció ambiental d'acord amb els plans de l'empresa i la normativa vigent.
- j) Aplicar la normativa de seguretat alimentària, de prevenció de riscos laborals i la legislació específica dels diferents sectors de la indústria alimentària.
- k) Aplicar les tecnologies de la informació i de la comunicació en els processos productius i en aquelles àrees del seu àmbit professional.
- l) Organitzar i coordinar el treball en equip, assumint-ne el lideratge, mantenint relacions professionals fluides, comunicant amb respecte i sentit de responsabilitat en l'àmbit de la seva competència, tenint en compte la jerarquia de l'empresa.
- m) Mantenir una actitud d'actualització i innovació respecte als canvis tecnològics, organitzatius i socioculturals en la indústria alimentària, especialment en el desenvolupament de nous productes, de processos i de models de comercialització.
- n) Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.
- o) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.
- p) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb el que estableix la legislació vigent.
- q) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.
- r) Gestionar la seva carrera professional analitzant les oportunitats d'ocupació, d'autoocupació i d'aprenentatge.
- s) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
- t) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i de responsabilitat.

6. Capacitats clau

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

7. Qualificacions professionals

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	Unitats de competència
Qualificació completa	Denominació UC
Indústries de conserves i sucs vegetals IA_2-176_3	<p>UC_2-0556-11_3 Gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització.</p> <p>UC_2-0557-11_3 Programar i gestionar la producció en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0558-11_3 Cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0559-11_3 Desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a la producció de conserves i sucs vegetals.</p> <p>UC_2-0560-11_3 Controlar la fabricació de conserves i sucs vegetals i els seus sistemes automàtics de producció.</p> <p>UC_2-0561-11_3 Aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de conserves i sucs vegetals.</p>
Indústries de derivats de cereals i de dolços IA_2-177_3	<p>UC_2-0556-11_3 Gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització.</p> <p>UC_2-0557-11_3 Programar i gestionar la producció en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0558-11_3 Cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària.</p>

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	Unitats de competència
	<p>UC_2-0562-11_3 Desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a la producció de derivats de cereals i de dolços</p> <p>UC_2-0563-11_3 Controlar l'elaboració de derivats de cereals i de dolços i els seus sistemes automàtics de producció</p> <p>UC_2-0564-11_3 Aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de derivats de cereals i de dolços</p>
<p>Indústries de productes de la pesca i de l'aqüicultura IA_2-178_3</p>	<p>UC_2-0556-11_3 Gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització.</p> <p>UC_2-0557-11_3 Programar i gestionar la producció en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0558-11_3 Cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0565-11_3 Desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a l'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura.</p> <p>UC_2-0566-11_3 Controlar l'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura i els seus sistemes automàtics de producció.</p> <p>UC_2-0567-11_3 Aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura.</p>
<p>Indústries làcties IA_2-180_3</p>	<p>UC_2-0556-11_3 Gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització.</p> <p>UC_2-0557-11_3 Programar i gestionar la producció en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0558-11_3 Cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0571-11_3 Desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a l'elaboració de llets de consum i de productes lactis.</p>

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	Unitats de competència
	<p>UC_2-0572-11_3 Controlar l'elaboració de llets de consum i de productes lactis i els seus sistemes automàtics de producció.</p> <p>UC_2-0573-11_3 Aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de llets de consum i de productes lactis.</p>
Indústries càrnies IA_2-239_3	<p>UC_2-0556-11_3 Gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització.</p> <p>UC_2-0557-11_3 Programar i gestionar la producció en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0558-11_3 Cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària.</p> <p>UC_2-0765-11_3 Desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per al sacrifici, preparació de la canal i especejament d'animals d'abastament així com per a l'elaboració de productes i preparats carnis.</p> <p>UC_2-0766-11_3 Controlar l'elaboració de productes i preparats carnis i els seus sistemes automàtics de producció, així com el sacrifici, preparació de la canal i especejament dels animals.</p> <p>UC_2-0767-11_3 Aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de productes i preparats carnis.</p>

8. Objectius generals

- a) Analitzar els processos productius i caracteritzar-ne les operacions inherents, els equips, les instal·lacions i els recursos disponibles per planificar-los.
- b) Identificar tècniques de programació i gestió de la producció, i descriure'n els fonaments i els procediments d'aplicació per programar i organitzar la producció alimentària.
- c) Caracteritzar les operacions d'elaboració de productes alimentaris, i descriure'n les tècniques i els paràmetres de control per conduir-les.
- d) Analitzar les operacions d'envasament, d'embalatge i d'etiquetatge, identificant-ne les característiques dels materials i les tècniques del procés per supervisar-les.
- e) Reconèixer el procés logístic, identificant-ne les fases i la documentació associada, per a la seva planificació en la indústria/empresa alimentària.

- f) Identificar les necessitats de manteniment dels equips i de les instal·lacions, relacionant-les amb una operativitat correcta, per realitzar-ne la programació i supervisió.
- g) Reconèixer i realitzar els assajos físics, químics i microbiològics, aplicant-hi la metodologia analítica per controlar i garantir la qualitat dels productes elaborats.
- h) Descriure les característiques organolèptiques dels productes alimentaris, justificant el procediment metodològic i la seva aplicació, per garantir-ne el control sensorial.
- i) Identificar les operacions de compravenda i les tècniques publicitàries de productes alimentaris, i valorar-ne l'adequació per comercialitzar i promocionar els productes elaborats.
- j) Identificar la normativa i les mesures de protecció ambiental, i analitzar-ne la repercussió i l'aplicació en els processos productius, per garantir-ne el compliment.
- k) Identificar els perills i els riscos associats a la seva activitat professional i relacionar-los amb les mesures de control, de prevenció i de protecció per complir les normes establertes en els plans de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.
- l) Identificar les eines associades a les tecnologies de la informació i de la comunicació, i reconèixer-ne el potencial com a elements de treball per aplicar-les.
- m) Analitzar l'estructura jeràrquica de l'empresa i identificar els rols i les responsabilitats dels components del grup per organitzar i coordinar el treball en equip.
- n) Identificar les oportunitats que ofereix la realitat socioeconòmica de la seva zona, i analitzar-ne les possibilitats d'èxit pròpies i d'altri per mantenir un esperit emprenedor al llarg de la vida.
- o) Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en l'activitat, i analitzar-ne les implicacions en l'àmbit de treball, per mantenir l'esperit d'innovació.
- p) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, i identificar-ne l'aportació al procés global per participar activament en els grups de treball i aconseguir els objectius de la producció.
- q) Descriure els rols de cadascun dels components del grup de treball, identificant en cada cas la responsabilitat associada, per a l'organització del grup.
- r) Identificar formes d'intervenció en situacions col·lectives, analitzant el procés de presa de decisions, per liderar-les.
- s) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge amb relació al món laboral, i analitzar les ofertes i les demandes del mercat per mantenir una cultura d'actualització i d'innovació.

t) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.

u) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, i analitzar el marc legal que regula les condicions socials i laborals, per participar-hi com a ciutadà democràtic.

9. Taula de mòduls professionals, durada i especialitat de professorat

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat
MP 1: Tecnologia alimentària	132	PS 516
MP 2 Anàlisi d'aliments	165	PS 516
MP 3: Tractaments de preparació i conservació dels aliments	165	PT 614
MP 4: Organització de la producció alimentària	66	PS 516
MP 5: Comercialització i logística en la indústria alimentària	66	PS 516
MP 6: Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	99	PS 516
MP 7: Manteniment electromecànic en indústries de procés	66	PT 614/ PT 611
MP 8: Control microbiològic i sensorial dels aliments	132	PS 516
MP 9: Nutrició i seguretat alimentària	66	PS 516
MP 10: Processos integrats en la indústria alimentària	99	PT 614
MP 11: Biotecnologia alimentària	66	PS 516
MP 12: Innovació alimentària	66	PT 614
MP 13: Formació i orientació laboral.	66	PS 505
MP 14: Empresa i iniciativa emprenedora	66	PS 505
MP 15: Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	231	PT 614/ PS 516
	33	PS 505
MP 16: Formació en centres de treball	416	

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en el Reial decret 451/2010, de 16 d'abril

*amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc comú europeu de referència.

10. Correspondència d'unitats de competència i mòduls professionals

Taula 1: correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació.

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC_2-0556-11_3: gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització	Comercialització i logística en la indústria alimentària
UC_2-0557-11_3: programar i gestionar la producció en la indústria alimentària	Organització de la producció alimentària
UC_2-0558-11_3: cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària
UC_2-0559-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a la producció de conserves i sucs vegetals UC_2-0565-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a l'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura UC_2-0765-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per al sacrifici, preparació de la canal i especejament d'animals d'abastament, així com per a l'elaboració de productes i preparats carnis	Tecnologia alimentària Tractaments de preparació i conservació dels aliments Nutrició i seguretat alimentària
UC_2-0562-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a la producció de derivats de cereals i de dolços UC_2-0571-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a l'elaboració de llets de consum i de productes lactis	Tecnologia alimentària Tractaments de preparació i conservació dels aliments Nutrició i seguretat alimentària

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
<p>UC_2-0560-11_3: controlar la fabricació de conserves i sucres vegetals i els seus sistemes automàtics de producció</p> <p>UC_2-0566-11_3: controlar l'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura i els seus sistemes automàtics de producció</p> <p>UC_2-0766-11_3: controlar l'elaboració de productes i preparats carnis i els seus sistemes automàtics de producció, així com el sacrifici, preparació de la canal i especejament dels animals</p>	<p>Processos integrats en la indústria alimentària</p> <p>Tractaments de preparació i conservació dels aliments</p> <p>Manteniment electromecànic en indústries de procés</p>
<p>UC_2-0563-11_3: controlar l'elaboració de derivats de cereals i de dolços i els seus sistemes automàtics de producció</p> <p>UC_2-0572-11_3: controlar l'elaboració de llets de consum i de productes lactis i els seus sistemes automàtics de producció</p>	<p>Processos integrats en la indústria alimentària</p> <p>Tractaments de preparació i conservació dels aliments</p> <p>Manteniment electromecànic en indústries de procés</p>
<p>UC_2-0561-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de conserves i sucres vegetals</p> <p>UC_2-0567-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura</p> <p>UC_2-0767-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de productes i preparats carnis</p>	<p>Anàlisi d'aliments</p> <p>Control microbiològic i sensorial dels aliments</p> <p>Nutrició i seguretat alimentària</p>
<p>UC_2-0564-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de derivats de cereals i de dolços</p> <p>UC_2-0573-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de llets de consum i de productes lactis</p>	<p>Anàlisi d'aliments</p> <p>Control microbiològic i sensorial dels aliments</p> <p>Nutrició i seguretat alimentària</p>

Taula 2: correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació.

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
Comercialització i logística en la indústria alimentària	UC_2-0556-11_3: gestionar els aprovisionaments, el magatzem i les expedicions en la indústria alimentària i realitzar activitats de suport a la comercialització
Organització de la producció alimentària	UC_2-0557-11_3: programar i gestionar la producció en la indústria alimentària
Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	UC_2-0558-11_3: cooperar en la implantació i desenvolupament del pla de qualitat i gestió ambiental en la indústria alimentària
Tecnologia alimentària Tractaments de preparació i conservació dels aliments Nutrició i seguretat alimentària	UC_2-0559-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a la producció de conserves i sucs vegetals UC_2-0565-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a l'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura UC_2-0765-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per al sacrifici, preparació de la canal i espediment d'animals d'abastament, així com per a l'elaboració de productes i preparats carnis
Tecnologia alimentària Tractaments de preparació i conservació dels aliments Nutrició i seguretat alimentària	UC_2-0562-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a la producció de derivats de cereals i de dolços UC_2-0571-11_3: desenvolupar els processos i determinar els procediments operatius per a l'elaboració de llets de consum i de productes lactis
Processos integrats en la indústria alimentària Tractaments de preparació i conservació dels aliments Manteniment electromecànic en indústries de procés	UC_2-0560-11_3: controlar la fabricació de conserves i sucs vegetals i els seus sistemes automàtics de producció UC_2-0566-11_3: controlar l'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura i els seus sistemes automàtics de producció UC_2-0766-11_3: controlar l'elaboració de productes i preparats carnis i els seus sistemes

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
	automàtics de producció, així com el sacrifici, preparació de la canal i espediment dels animals
Processos integrats en la indústria alimentària Tractaments de preparació i conservació dels aliments Manteniment electromecànic en indústries de procés	UC_2-0563-11_3: controlar l'elaboració de derivats de cereals i de dolços i els seus sistemes automàtics de producció UC_2-0572-11_3: controlar l'elaboració de llets de consum i de productes lactis i els seus sistemes automàtics de producció
Anàlisi d'aliments Control microbiològic i sensorial dels aliments Nutrició i seguretat alimentària	UC_2-0561-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de conserves i sucs vegetals UC_2-0567-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de productes derivats de la pesca i de l'aqüicultura UC_2-0767-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de productes i preparats carnis
Anàlisi d'aliments Control microbiològic i sensorial dels aliments Nutrició i seguretat alimentària	UC_2-0564-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de derivats de cereals i de dolços UC_2-0573-11_3: aplicar tècniques de control analític i sensorial del procés d'elaboració de llets de consum i de productes lactis

11. Organització del currículum en unitats formatives

A continuació es presenta la relació que hi ha entre els mòduls professionals, les hores lectives màximes i mínimes, les hores de lliure disposició (HLD), i les unitats formatives:

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP 1: tecnologia alimentària	132		132	UF 1: additius, coadjuvants i auxiliars	16
				UF 2: indústria càrnia	28
				UF 3: indústria dels derivats de la pesca i de l'aqüicultura	14

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF 4: indústria de la llet i productes làctics	22
				UF 5: indústria derivada de fruites i d'hortalisses	18
				UF 6: indústria dels derivats dels cereals i afins	18
				UF 7: altres productes alimentosos	16
MP 2: anàlisi d'aliments	132	33	165	UF 1: organització del laboratori	13
				UF 2: assajos físics i fisicoquímics	13
				UF 3: anàlisis químiques	28
				UF 4: composició centesimal	18
				UF 5: mètodes electroquímics	16
				UF 6: mètodes òptics	28
				UF 7: mètodes cromatogràfics	16
MP 3: tractaments de preparació i conservació dels aliments	165		165	UF 1: condicionament i transformació de matèries primeres	60
				UF 2: tractaments tèrmics de conservació	50
				UF 3: tractaments d'assecat i concentració	40
				UF 4: envasament i embalatge	15

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP 4: organització de la producció alimentària	66		66	UF 1: planificació i programació de la producció	30
				UF 2: organització de la producció	15
				UF 3: control de la producció i dels costos	21
MP 5: comercialització i logística en la indústria alimentària	66		66	UF 1: logística	24
				UF 2: comercialització i promoció de productes alimentaris	42
MP 6: gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	66	33	99	UF 1: gestió de la qualitat en la indústria alimentària	39
				UF 2: protecció mediambiental	27
MP 7: manteniment electromecànic en indústries de procés	66		66	UF 1: materials i elements mecànics	20
				UF 2: instal·lacions i màquines hidràuliques, pneumàtiques i elèctriques	26
				UF 3: organització del manteniment bàsic	20
MP 8: control microbiològic i sensorial dels aliments	99	33	132	UF 1: tècniques bàsiques de treball a microbiologia	28
				UF 2: control i higiene	20

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF 3: anàlisi d'aliments i d'aigua	33
				UF 4: anàlisi sensorial	18
MP 9: nutrició i seguretat alimentària	66		66	UF 1: nutrició	22
				UF 2: seguretat alimentària	44
MP 10: processos integrats en la indústria alimentària	99		99	UF 1: control automàtic de processos	33
				UF 2: conducció i control d'un procés d'elaboració	66
MP 11: biotecnologia alimentària	66		66	UF 1: bioquímica i microbiologia	36
				UF 2: bioreactors i biosensors	15
				UF 3: aplicacions biotecnològiques	15
MP 12: innovació alimentària	66		66	UF 1: innovació alimentària	66
MP13: formació i orientació laboral	66		66	UF 1: incorporació al treball	33
				UF 2: prevenció de riscos laborals	33
MP 14: empresa i iniciativa emprenedora	66		66	UF 1: empresa i iniciativa emprenedora	66
MP 15: projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	264		264	UF 1: projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	264
MP16: FCT	416		416		

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
		99	2000		

12. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP2. Anàlisi d'aliments	165	100%	330
MP3. Tractaments de preparació i conservació dels aliments	165	62%	267
MP8. Control microbiològic i sensorial dels aliments	132	100%	264
MP10. Processos integrats en la indústria alimentària	99	55%	163

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP15. Projecte	PS 516	198	297
	PT614	66	84
	PS505	33	33

13. Hores de lliure disposició

Tota la informació sobre la distribució de les hores de lliure disposició es troba en aquest enllaç:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/modelcurricular/>

14. Distribució orientativa de mòduls professionals

Distribució del cicle formatiu

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics. Cadascun dels cursos acadèmics incorporarà una hora de tutoria amb el grup d'alumnes, hora que no està inclosa en el currículum del cicle formatiu.

Per a fomentar la coparticipació de les empreses en el desenvolupament del cicle formatiu mitjançant els mòduls professionals de Projecte i de Formació en Centres de Treball es proposa un segon curs on es realitzaran els esmentats mòduls professionals de Projecte i FCT.

En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana començar-la abans del tercer trimestre.

D'acord amb el que preveu la normativa reguladora de l'FCT, la formació en centres de treball es podrà realitzar tot alternant-la amb les hores lectives o bé d'una manera intensiva.

Per a facilitar la incorporació dels alumnes a la formació professional dual mitjançant un contracte per a la formació i l'aprenentatge, s'ha de tenir en compte una distribució de mòduls professionals de forma que el temps dedicat a l'activitat formativa no sigui inferior al 25% de la jornada màxima anual prevista en el conveni col·lectiu durant l'any de duració del contracte.

Distribució de l'horari lectiu ordinari

La distribució de l'horari lectiu es farà de dilluns a divendres, segons les instruccions d'inici de curs.

A continuació s'efectua una proposta de distribució dels mòduls professionals.

La proposta que es presenta ha de permetre als centres, d'acord amb la plantilla de què disposen, dels espais i del nombre de cicles que imparteixen, organitzar i estructurar el cicle dins del seu horari lectiu.

Curs 1r			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP1 Tecnologia alimentària	132		132
MP2 Anàlisi d'aliments	132	33	165
MP4 Organització de la producció alimentària	66		66
MP5 Comercialització i logística en la indústria alimentària	66		66
MP6 Gestió de la qualitat i ambiental en la indústria alimentària	66	33	99
MP8 Control microbiològic i sensorial dels aliments	99	33	132
MP9 Nutrició i seguretat alimentària	66		66

Curs 1r			
MP11 Biotecnologia alimentària	66		66
MP13 Formació i orientació laboral	66		66
Total			858
Tutoria			33
Total primer curs			891

Curs 2n			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP3 Tractaments de preparació i conservació dels aliments	165		165
MP7 Manteniment electromecànic en indústries de procés	66		66
MP10 Processos integrats en la indústria alimentària	99		99
MP12 Innovació alimentària	66		66
MP14 Empresa i Iniciativa Emprenedora	66		66
MP15 Projecte en processos i qualitat en la indústria	264		264
Total	726		726
Tutoria			33
Total segon curs			759
MP14. Formació en centres de treball			416

15. Mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte s'inclou en tots els cicles de grau superior amb l'objectiu d'integrar les diferents capacitats i coneixements del currículum del cicle. Aquesta integració es concretarà en un projecte o activitat que contempli les variables organitzatives i tecnològiques relacionades amb el títol, a més d'integrar altres coneixements relacionats amb la qualitat, seguretat, medi ambient, cultura emprenedora i orientació laboral.

Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte possibilitarà la utilització de metodologies globalitzadores i actives d'aprenentatge. Es recomana utilitzar metodologies competencials, prioritàriament col·laboratives, basades en reptes, projectes o simulacions.

Es pot programar i dissenyar més d'un projecte/repte/simulació per tal d'interrelacionar els aprenentatges assolits en els diferents mòduls professionals del cicle formatiu i així completar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials incloses en el perfil professional del títol.

És també mitjançant aquest mòdul professional que s'intensificarà la relació amb les empreses de l'entorn socioeconòmic del centre educatiu, ja que els projectes o reptes proposats als alumnes haurien de recollir propostes de les empreses o estar relacionats amb els àmbits de treball concrets d'aquestes.

Així, el mòdul professional de Projecte permet treballar:

- Reptes o projectes plantejats per l'equip docent, de caràcter globalitzador
- Reptes o projectes plantejats a partir de propostes de les empreses
- Transferència de coneixement per respondre a necessitats concretes fixades per les empreses que aportin solucions innovadores
- Reptes que promoguin la creació d'empreses entre l'alumnat

L'equip docent dissenyarà i proposarà les activitats a realitzar d'acord amb els resultats d'aprenentatge inclosos en el currículum del mòdul professional.

Distribució horària del mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte podrà tenir una distribució horària al llarg del segon curs o al final d'aquest.

L'assignació del mòdul professional de Projecte es distribuirà entre el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu, inclòs el professorat de FOL i EIE, al que s'assignaran 33 hores corresponents al mòdul professional.

16. Incorporació de la llengua anglesa al cicle formatiu

Les necessitats d'un mercat de treball integrat a la Unió Europea fan que la llengua anglesa esdevingui fonamental en la inserció laboral de l'alumnat dels cicles formatius. D'altra banda cal donar resposta al compromís amb els objectius educatius sobre l'anglès plantejats per als propers anys per la pròpia Unió Europea. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls del cicle, d'acord amb els resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació següents:

Resultat d'aprenentatge

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa -manuals tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres-, aplicant-ho en les activitats professionals més habituals.
 - 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
 - 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos termes professionals.
 - 1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
 - 1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals -correu postal, fax- o telemàtics -correu electrònic, web.
 - 1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes, per elaborar en llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
 - 1.6 Complimenta en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
 - 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.
- Aquest resultat d'aprenentatge s'ha d'aplicar en almenys un dels mòduls del cicle formatiu.

17. Espais formatius

Espai	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
	m2	m2	%
Aula polivalent	45	30	40%
Planta d'elaboració de productes alimentaris Magatzem i cambres de refrigeració i de congelació	150	120	30%
Sala de tast	60	40	10%
Laboratori d'anàlisi (físiques, químiques i microbiològiques) d'aliments	90	60	20%

18. Mòduls professionals de Formació i Orientació Laboral (FOL) i Empresa i Iniciativa Emprenedora (EIE)

Tota la informació sobre aquests mòduls professionals es troba a la web de l'xtec per a cada família professional.

Família professional Indústries Alimentàries:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/titolsloe/indalimentaries/>

19. Relació de les competències professionals, personals i socials, i els objectius generals amb els mòduls professionals

Els resultats d'aprenentatge i els continguts dels mòduls professionals capaciten a l'alumnat per a assolir les competències professionals, personals i socials (CPPeS) i els objectius generals (OG).

La taula 1 relaciona les competències professionals, personals i socials (CPPeS) amb els mòduls professionals.

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Bioteχνologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
a) Planificar els processos productius, assignant equips i instal·lacions en funció del producte que s'elaborarà.	X						X		X	X		X			X	X
b) Programar i organitzar la producció alimentària i els sistemes automàtics de producció observant les exigències de qualitat, seguretat i protecció ambiental establertes.	X					X	X			X					X	X
c) Conduir les operacions d'elaboració de productes alimentaris, resolent les contingències que es presentin.			X	X		X			X	X	X	X			X	X
d) Supervisar les operacions d'envasament, embalatge i etiquetatge en condicions de qualitat i seguretat.			X	X		X				X		X			X	X
e) Planificar la logística en l'empresa alimentària, organitzant els aprovisionaments, l'emmagatzematge i l'expedició de les matèries primeres, auxiliars i productes.					X	X				X		X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
f) Programar i supervisar el manteniment i l'operativitat dels equips i instal·lacions per garantir el funcionament en condicions d'higiene, qualitat, eficiència i seguretat.	X		X	X		X	X			X		X			X	X
g) Controlar i garantir la qualitat mitjançant assaigs físics, químics, microbiològics i sensorials.		X	X	X		X		X		X	X	X			X	X
h) Comercialitzar i promocionar els productes en la petita empresa alimentària.		X			X			X							X	X
i) Supervisar, durant el procés productiu, la utilització eficient dels recursos, la recollida selectiva, la depuració i l'eliminació dels residus, garantint la protecció ambiental d'acord amb els plans de l'empresa i la normativa vigent.			X	X		X				X	X	X			X	X
j) Aplicar la normativa de seguretat alimentària, de prevenció de riscos laborals i la legislació específica dels diferents sectors de la indústria alimentària.			X	X		X	X		X	X	X	X			X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
k) Aplicar les tecnologies de la informació i de la comunicació requerides en els processos productius i en aquelles àrees del seu àmbit professional.		X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X
l) Organitzar i coordinar el treball en equip, assumint el lideratge, mantenint relacions professionals fluides, comunicant-se amb respecte i sentit de responsabilitat en l'àmbit de la seva competència, tenint en compte la jerarquia de l'empresa.		X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
m) Mantenir una actitud d'actualització i innovació respecte als canvis tecnològics, organitzatius i socioculturals en la indústria alimentària, especialment en el desenvolupament de nous productes, processos i models de comercialització.	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
n) Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.			X	X				X	X	X		X	X	X	X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
o) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.		X							X	X		X	X	X	X	X
p) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb l'establert en la legislació vigent.		X							X	X		X	X	X	X	X
q) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.		X			X			X	X	X		X	X	X	X	X
r) Gestionar la seva carrera professional analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.								X					X	X	X	X
s) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.					X									X	X	X
t) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.								X					X	X	X	X

La taula 2 relaciona els objectius generals (OG) amb les mòduls professionals.

OBJECTIUS GENERALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
a) Analitzar els processos productius, caracteritzant les operacions inherents al procés, equips, instal·lacions i recursos disponibles per planificar-los.	X					X	X		X	X		X			X	X
b) Identificar tècniques de programació i gestió de la producció, descrivint els seus fonaments i procediments d'aplicació per programar i organitzar la producció alimentària.	X									X					X	X
c) Caracteritzar les operacions d'elaboració de productes alimentaris, descrivint les tècniques i els seus paràmetres de control per conduir-les.	X		X	X		X			X	X	X	X			X	X
d) Analitzar les operacions d'envasament, embalatge i etiquetatge, identificant les característiques dels materials i les tècniques del procés per supervisar-les.			X	X		X				X		X			X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
e) Reconèixer el procés logístic, identificant les seves fases i la documentació associada per a la seva planificació en la indústria/empresa alimentària.					X	X									X	X
f) Identificar les necessitats de manteniment dels equips i instal·lacions, relacionant-los amb una correcta operativitat dels mateixos per a la seva programació i supervisió.	X		X	X		X	X			X		X			X	X
g) Reconèixer i realitzar els assaigs físics, químics i microbiològics, aplicant la metodologia analítica per controlar i garantir la qualitat dels productes elaborats.		X	X	X		X		X		X	X	X			X	X
h) Descriure les característiques organolèptiques dels productes alimentaris, justificant el procediment metodològic i la seva aplicació per garantir el seu control sensorial.			X	X						X					X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
i) Identificar les operacions de compra-venda i les tècniques publicitàries de productes alimentaris, valorant la seva adequació per comercialitzar i promocionar els productes elaborats.		X			X			X							X	X
j) Identificar la normativa i les mesures de protecció ambiental, analitzant la seva repercussió i aplicació en els processos productius per garantir el seu compliment.		X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X
k) Identificar els perills i riscos associats a la seva activitat professional, relacionant-los amb les seves mesures de control, prevenció i protecció per complir les normes establertes en els plans de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X	X
l) Identificar les eines associades a les tecnologies de la informació i de la comunicació, reconeixent el seu potencial com a element de treball per a la seva aplicació.			X	X	X				X	X		X	X	X	X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
m) Analitzar l'estructura jeràrquica de l'empresa identificant els rols i responsabilitats dels components del grup per organitzar i coordinar el treball en equip.					X		X		X	X		X	X	X	X	X
n) Identificar les oportunitats que ofereix la realitat soci-econòmica de la seva zona, analitzant les possibilitats d'èxit pròpies i alienes per mantenir un esperit emprenedor al llarg de la vida.							X		X	X		X	X	X	X	X
o) Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant les seves implicacions en l'àmbit de treball, per mantenir l'esperit d'innovació.		X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X
p) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant la seva aportació al procés global per participar activament en els grups de treball i aconseguir els objectius de la producció.		X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tecnologia alimentària	Anàlisi d'aliments	Tractaments de preparació i conservació dels aliments	Organització de la producció alimentària	Comercialització i logística en la indústria alimentària	Gestió de qualitat i ambiental en la indústria alimentària	Manteniment electromecànic en indústries de procés	Control microbiològic i sensorial dels aliments	Nutrició i seguretat alimentària	Processos integrats en la indústria alimentària	Biotecnologia alimentària	Innovació alimentària	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Projecte en processos i qualitat en la indústria alimentària	Formació en centres de treball
q) Descriure els rols de cada un dels components del grup de treball, identificant en cada cas la responsabilitat associada, per a l'organització del mateix.		X			X			X	X	X		X	X	X	X	X
r) Identificar formes d'intervenció en situacions col·lectives, analitzant el procés de presa de decisions, per liderar en les mateixes.		X			X			X	X	X		X	X	X	X	X
s) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i la seva relació amb el món laboral, analitzant les ofertes i demandes del mercat per mantenir una cultura d'actualització i innovació.								X					X	X	X	X
t) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.					X									X	X	X
u) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.								X					X	X	X	X

