

Responsable: Dra. Montserrat Mor-Mur Francesch



Tel.: 93 581 41 12 Correu-e: montserrat.mor-mur@uab.cat

Tutoria: dimarts, de 11 a 13 h; despatx: V0-228

A. OBJECTIUS DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura té un caràcter d'especialització cap a futures activitats professionals. Ofereix coneixements concrets, considerant les exigències del sector implicat.

Coneixements

L'estudiant ha d'adquirir un coneixement adequat de les propietats de la carn, els processos de conservació i/o transformació que se li apliquen a la indústria, els efectes del processament sobre les característiques microbiològiques i organolèptiques, les propietats nutritives i funcionals de la carn i tractaments meyns habituals però en estudi o desenvolupament.

Habilitats o aptituds

L'estudiant ha d'adquirir capacitats d'anàlisi, intervenció i resolució, ja que com a professional haurà de fer front a situacions (problemàtiques o no), com ara rutines, canvis, innovacions, desenvolupaments, conflictes, faltes de conformitat, etc.; també ha d'exercir funcions educatives o formadores per millorar les activitats o solucionar els problemes, tant si exerceix de tècnic com si ho fa d'inspector.

Actituds

L'estudiant haurà de ser conscient del seu paper com a professional que ha de contribuir a un millor abastiment de carn a la població, amb un coneixement adequat de les exigències d'aquesta responsabilitat. També caldrà aconseguir que l'estudiant senti com a una necessitat el desenvolupament continu dels seus coneixements i habilitats, amb interès pel propi perfeccionament professional.

B. METODOLOGIA

Es faran classes magistrals i es plantejaran treballs d'auto-aprenentatge per part de l'alumne (campus virtual, cas, etc.) que es discutiran com a conjunt dels coneixements adquirits.. Tothom haurà d'estar donat d'alta a campus virtual ja que s'utilitzaran les seves eines.

Les classes pràctiques (laboratori, planta pilot i seminaris) estaran implicades en els diversos blocs i formaran part dels temes de discussió.

C. AVALUACIÓ

I) Treballs d'autoaprenentatge. (30% total de la nota)

Es faran al llarg del curs. En cas de no presentar-se en la data prevista, es considerarà no superat i no es podrà accedir a nota final conjunta.

II) Examen final. (70% de la nota)

Serà un examen globalitzador dels coneixements, habilitats i actituds aconseguits.

III) La nota final serà la mitjana de totes les proves establertes.

Si en alguna d'elles no s'arriba al 25% de la puntuació assolible, caldrà fer una prova compensatòria de la què s'haurà d'obtenir almenys un 50% de la puntuació possible. I en aquest últim cas, la nota que es farà servir per a la nota final, serà la mitjana de les dues notes.

D. Temari

Unitat I. CIÈNCIA DE LA CARN I OBTENCIÓ DE CARN FRESCA

Unitat I. CARACTERÍSTIQUES FISCOQUÍMIQUES DE LA CARN

Tema 1. Composició. Taules generals. Factors que la modifiquen. Aigua: activitat d'aigua i capacitat de retenció d'aigua. Lípids. Estructura muscular, fibres musculars (aeròbies i anaeròbies) i proteïnes. Hidrats de carboni. Substàncies minoritàries.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Descriure el múscul esquelètic, la seva composició i la seva variabilitat.

Unitat II. BIOQUÍMICA MUSCULAR POST-MORTEM

Tema 2. Transformació del múscul en carn. Conceptes. Contracció muscular i fonts d'energia. Aconteixements principals. Factors que influeixen en els canvis *post-mortem*. Mecanisme molecular del *rigor mortis*. Resolució de la rigidesa: maduració i estovament. Maduració accelerada.

Tema 3. Desenvolupaments anormals del *rigor mortis*. Efectes de l'estrès: carns DFD, PSE i altres. Implicacions industrials i mètodes de prevenció i detecció.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Descriure el procés de transformació del múscul en carn, el mecanisme bioquímic, els mètodes aplicats i la influència d'aquests en la qualitat de la carn.
- Identificar les alteracions d'aquest procés per males manipulacions abans i després del sacrifici.

Unitat III. OBTENCIÓ INDUSTRIAL DE LA CARN

Tema 4. Canals i especejament. Conceptes. Classificació de les canals: estimació de la quantitat de carn. Problemàtica de l'avaluació de la qualitat. Especejament industrial (en fred). Especejament en calent.

Tema 18. Despulles i subproductes. Conceptes. Factors que condicionen el seu consum. Descripció de les despulles principals. Tripes: naturals i artificials (comestibles i no comestibles). Tecnologia de la tripa natural.

Tema 5. Aplicació de fred: refrigeració i congelació. Conceptes i paràmetres. Sistemes: compressió mecànica i fluids criogènics. Emmagatzematge. Modificacions i vida útil. Descongelació. Diferenciació entre carns congelades i no congelades.

Tema 6. Envasament. Conceptes. Criteris per a l'elecció dels envasos. Materials. Sistemes d'envasament. Canvis microbiològics.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Descriure el procés d'obtenció de les peces càrnies, des de l'escorxador fins a la sala d'especejament.
- Saber els mètodes de conservació de la carn, considerant l'evolució durant l'emmagatzematge.

Tema 16. Contaminació biòtica. Origen i evolució dels microorganismes a la carn fresca. Principals grups microbians. Altres paràsits freqüents a la carn. Mètodes de control.

+ **Bioconservació**

Unitat II. TECNOLOGIA DE LA CARN, DERIVATS.

Unitat IV. GENERALITATS SOBRE TECNOLOGIA DELS PRODUCTES CARNIS

Tema 7. Processos tecnològics generals. Picada. Defectes dels productes picats. Premescla i mescla. Embotició. Defectes dels productes embotits. Coextrussió. Fumatge: natural (en fred i en calent) i artificial. Efectes desitjables i indesitjables del fumatge.

Tema 8. La curació. Mètodes i finalitats. Característiques de la carn que afecten la curació. Components. Toxicitat dels nitrats i possibles alternatives. Sistemes d'aplicació de les sals curants. Preparació de salmorres. Defectes dels productes curats.

Tema 9. Preparacions i productes frescos. Descripció. Additius. Elaboració. Emmagatzematge. Arrebossament amb pa.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Conèixer els mètodes i les finalitats de la curació, per obtenir productes carnis.
- Descriure els processos tecnològics més habituals per fabricar aquests productes.
- Conèixer tots els aspectes relacionats amb els productes carnis frescos: tipus, tecnologies, emmagatzematge.

Unitat V. PRODUCTES CARNIS DESHIDRATATS-CURATS

Tema 10. Descripció. Productes sencers: ibèrics i no ibèrics. Productes picats.

Tema 11. Tecnologia dels productes sencers. Etapes d'elaboració. Cambres d'assecat. Microbiota natural. Modificacions durant el procés. Emmagatzematge. Maduració accelerada. Defectes.

Tema 12. Tecnologia dels productes picats. Formulació i etapes d'elaboració. Cultius iniciadors (*starter*). Modificacions durant el procés. Emmagatzematge. Defectes.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Descriure i classificar els diversos productes carnis deshidratats-fermentats.
- Conèixer tots els aspectes relacionats amb aquests productes: formulacions, tecnologies, evolució i emmagatzematge.
- Poder desenvolupar nous productes.

Unitat VI. PRODUCTES CARNIS CUITS

Tema 13. Descripció. Productes sencers. Productes picats: consistents i untuosos.

Tema 14. Tecnologia dels productes sencers. Etapes d'elaboració. Conceptes, paràmetres i tipus de cocció. Modificacions durant el procés. Envasament i emmagatzematge. Defectes. Mètodes de seguiment de la temperatura assolida al centre tèrmic.

Tema 15. Tecnologia dels productes picats, consistents i untuosos. Formulació i etapes d'elaboració. Modificacions durant el procés. Envasament i emmagatzematge. Defectes.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Descriure i classificar els diversos productes carnis cuits.
- Conèixer tots els aspectes relacionats amb aquests productes: formulacions, tecnologies, emmagatzematge.

- Poder desenvolupar nous productes.

Unitat VII. ALTRES

Tema 17. Altres primeres matèries, productes i tractaments minoritaris. Carns recuperades mecànicament. Carns reestructurades. Carns deshidratades. Carns liofilitzades. Tecnologies emergents. Tractaments combinats.

OBJECTIUS DE LA UNITAT:

- Interpretar les causes del deteriorament de la carn.
- Identificar algunes primeres matèries i alguns productes del sector menys representatius.
- Conèixer les tecnologies emergents aplicables als productes carnis.
- Valorar la importància de les despulles i els subproductes, els seus possibles usos i tractaments.
- Reconèixer la carn com a vehicle de transmissió d'infeccions, intoxicacions, toxiinfeccions i infestacions.

E. PRÀCTIQUES

Laboratori: 3 dies, 4 hores/dia.

Planta Pilot: 3 pràctiques (2, 2 i 4 hores presencials)

Seminaris: Descripció de productes carnis (2 hores); vídeos sobre processos industrials (2 hores); discussió de resultats de les pràctiques i tast de productes (2 hores).

F. BIBLIOGRAFIA

Llibres generals (tots són a la biblioteca o als despatxos de tecnologia dels aliments)

- * Aberle, E. D., J. C. Forrest, D. E. Gerrard i E. W. Mills. 2001. *Principles of meat science*, 4a ed. Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa.
- * Bello, J. 2008. Jamón curado. Aspectos científicos y tecnológicos. Perspectivas desde la Unión Europea. Díaz de Santos, Madrid.
- * Brauer, H. 2009. Technology for boiled sausage production. *Allgemeine Fleischer Zeitung*, Frankfurt am Main, Alemanya.
- * Brauer, H. 2009. Technology for cooked ham production. *Allgemeine Fleischer Zeitung*, Frankfurt am Main, Alemanya.
- * Carballo, B. M., G. López de Torre i A. Madrid. 2001. *Tecnología de la carne y de los productos cárnicos*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Guerrero-Legarreta, I., A. D. Alarcón-Rojo, G. Cherian i F. Guerrero-Avendaño. 2010. *Handbook of poultry science and technology*. Vols. I i II. Wiley-Blackwell, Oxford, Regne Unit.
- * Guil, J. L. 2001. *Bioquímica y tecnología de la carne*. Universidad de Almería, Almería.
- * Hui, Y. H., W.-K. Nip, R. W. Rogers i O. A. Young. 2001. *Meat science and applications*. Marcel Dekker, Nova York, Nova York.
- * Kerry, J. P. i D. A. Ledward. 2009. *Improving the sensory and nutritional quality of fresh meat: new technologies*. Woodhead Publishing, Cambridge, Regne Unit.
- * Lawrie, R. A. i D. A. Ledward. 2006. *Lawrie's Meat science*, 7a ed. Woodhead Publishing, Cambridge.
- * Martín, S. 2002. *Enciclopedia de la carne y de los productos cárnicos*. Vols. I i II. Martín & Macías, Plasència.

- * Nollet L.M.L. i Toldrá F. (Eds.). 2009. *Handbook of Muscle foods analysis*. CRC Press, Boca Raton.
- * Ordóñez, J. A., M. I. Cambero, L. Fernández, M. L. García, G. García, L. de la Hoz i M. D. Selgas. 1998. *Tecnología de los alimentos. Vol. II. Alimentos de origen animal*. Síntesis, Madrid.
- * Ranken, M. D. 2003. *Manual de industrias de la carne*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- * Tarté, R. 2009. *Ingredients in meat products*. Springer Science + Business Media, Nova York, Nova York, EUA.
- * Toldrá F. (Ed.). 2008. *meat biotechnology*. Springer, New York.
- * Toldrá, F. 2009. *Safety of meat and processed meat*. Springer Science + Business Media, Nova York, Nova York, EUA.
- * Toldrá, F. 2010. *Handbook of meat processing*. Wiley-Blackwell, Oxford, Regne Unit.

Revistes científiques i tècniques

- * *British Poultry Science*
- * *Cárnica 2000*
- * *EUROCARNE*
- * *Fleischwirtschaft International*
- * *The Journal of Applied Poultry Research*
- * *Journal of Muscle Foods*
- * *Meat Processing*
- * *Meat Science*
- * *Procesamiento de la Carne*
- * *Poultry Science*

Adreces web

- American Meat Institute (AMI): <http://www.meatami.com>.
- American Meat Science Association (AMSA): <http://www.meatscience.org>.
- Centre de Liaison des Industries Transformatrices de Viandes de l'UE (CLITRAVI): http://europa.eu.int/comm/civil_society/coneccs/organe_consultatif/detail_cb.cfm?CL=en&GROUPE_ID=26.
- International Meat Secretariat (IMS): <http://www.meat-ims.org>.
- Union Européenne du Commerce du Bétail et de la Viande (UECBV): <http://www.uecbv.be>.
- World's Poultry Science Association (WPSA): <http://www.wpsa.com>.
- AMI. Meat safety: <http://www.meatsafety.org>.
- Joint Institute for Food Safety and Applied Nutrition, Food safety risk analysis clearinghouse.: http://www.foodrisk.org/meat_poultry.cfm.
- Asociación Española de Empresas de la Carne (ASOCARNE): <http://www.asocarne.com>.
- Asociación de Industrias de la Carne de España (AICE): <http://www.aice.es>.
- Asociación Nacional de Almacenes Frigoríficos de Carnes y Salas de Despiece (ANAFRIC): <http://www.anafric.es>.
- Departament de Salut. Inspecció i control sanitari de la carn: <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/aliments/spsalc.htm>.