

2. TEMARI ASSIGNATURA 28356 FÍSICA I FISICOQUÍMICA DELS ALIMENTS

2.1. Temari de classes teòriques.

- 1) Propietats físiques i fisicoquímiques: grandària, forma, volum, superfície real i aparent, densitat, porositat, granulometria, activitat de l'aigua i humitat.
- 2) Color. Sensació y percepció del color. Paràmetres i diagrames colorimètrics. Mesura del color. Estabilitat del color.
- 3) Reologia. Flux de matèria: llei de Newton. Viscositat. Tipus de fluids. Dependència dels fluxos amb el temps. Mesura de la viscositat. Viscoelasticitat.
- 4) Textura: Principis de mesura, equips generals i assaigs mecànics.
- 5) Interfícies líquides: propietats. Energia superficial. Adsorció en les interfícies líquides. Adsorció de proteïnes. Agents tensioactius.
- 6) Dispersions alimentàries. Col·loides. Forma i grandària de les partícules col·loïdals. Classificació dels col·loides. Obtenció de col·loides. Col·loides d'associació: micel·les. Aplicacions de les micel·les: solubilització.
- 7) Propietats òptiques dels col·loides. Espargiment: l'ultramicroscopi i l'efecte Tyndall. Propietats cinètiques dels col·loides. Moviment brownià. Difusió. Pressió osmòtica. Efecte Donnan.
- 8) Propietats elèctriques dels col·loides. La doble capa elèctrica. El potencial zeta. Influència dels electròlits. Fenòmens electrocinètics.
- 9) Estabilitat col·loïdal. Estabilitat dels col·loides liòfobs: Teoria DLVO. Estabilitat electrostàtica. Estabilitat per polímers: Estabilitat estèrica i per esgotament. Estabilitat dels col·loides liofílics.
- 10) Macroemulsions. Tipus i formació de macroemulsions. Emulgents: tensioactius, emulgents sòlids i coemulgents. Propietats reològiques de les emulsions. Estabilitat: formació de crema, floculació i coalescència. Avaluació de l'estabilitat de les emulsions. Microemulsions.
- 11) Escumes. Tipus d'escumes. Processos de desestabilització. L'escuma del cava. L'escuma de la cervesa. La escuma de clara d'ou. El gelat.
- 12) Gels. Tipus de gels. Propietats físiques i fisicoquímiques. Propietats reològiques. Preparació.

8. BIBLIOGRAFIA I ALTRES FONTS D'INFORMACIÓ:

- *llibres bàsics de consulta:*
 - J. Estelrich: *Dispersions col·loïdals*. Publicacions UB (e-book) (2003).
 - S.Sahin i S. Gühüm Sumnu: *Physical properties of foods*. Springer. New York (2006).
 - P.C.Hiemenz i R.Rajagopalan: *Principles of Colloid and Surface Chemistry*. 3^a edició. Marcel Dekker. Nova York (1997).
 - A-C. Roudot: *Reología y análisis de la textura de los alimentos*. Acribia. Saragossa (2004).
 - A. J. Rosenthal. *Textura de los alimentos. Medida y percepción*. Acribia. Saragossa (2001).
 - P. Walstra: *Physical Chemistry of Foods*. Marcel Dekker. Nova York (2003).