



FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 36360
Nom: Física
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1212 - Grau de Ciències Gastronòmiques	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1212 - Grau de Ciències Gastronòmiques	Física	BÀSICA

COORDINACIÓ

PEDROS ESTEBAN ROBERTO

RESUM

Es tracta d'una assignatura troncal de primer curs, de caràcter quadrimestral impartida en el primer quadrimestre i dotada amb 6 crèdits ECTS.

En aquesta assignatura es pretén que l'estudiant s'inicie en els conceptes i fenòmens físics d'interès en la gastronomia i en la seua recerca.

Aquesta assignatura la podem considerar dividida en quatre blocs bàsics en els quals s'aborda l'estudi sobre mesures, errors i sistemes d'unitats, Mecànica de fluids ideals i reals, Termodinàmica i fenòmens ondulatoris. Compta amb una part de teoria i problemes que s'imparteix en l'aula amb el grup complet i una altra de Pràctiques de Laboratori que s'imparteix en el laboratori en subgrups de 16 estudiants.

en grups reduïts

CONEIXEMENTS PREVIS



RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

És convenient que els estudiants hagen cursat les assignatures de Matemàtiques i Física a un nivell de 2on de Batxillerat. En cas contrari serà necessari un esforç addicional per part dels estudiants per tal d'assolir el nivell inicial adient.

Conceptes físics previs: lleis de Newton; força, treball, energia i potència; velocitat; pressió; densitat; conservació de l'energia; concepte d'ona.

Conceptes matemàtics previs: resolució d'equacions lineals i quadràtiques; resolució de sistemes d'equacions lineals

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1212 - Grau de Ciències Gastronòmiques

Conèixer els fonaments de la Física en els seus aspectes teòrics i experimentals i la influència de factors físics sobre components dels aliments.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. MESURES I MAGNITUDS

Magnituds Físiques. Unitats
Errors. Classes i criteri d'escriptura
Càlcul d'errors en mesures indirectes
Representació de dades: taules i figures. Interpolació lineal
Modelització. Recta de regressió. Validació de models

2. FLUIDS IDEALS

Fluid. Pressió.
Tipus de règims
Principi de Pascal
Principi d'Arquímedes
Pressió hidrostàtica
Equació de continuïtat



Equació de Bernoulli
Aplicacions

3. FLUIDS REALS

Viscositat
Equació de Poiseuille
Turbulència
Moviment d'un sòlid en un fluid
Fluids Newtonians i no Newtonians
Espesants i gelificants

4. FENÒMENS SUPERFICIALS

Tensió superficial
Gotes i bombolles: equació de Laplace.
Formació de gotes: equació de Tate
Angle de contacte
Capilaritat
Emulsions i escumes

5. CALOR I TEMPERATURA

Introducció
Escala termomètrica
Calor i treball
Transferència de calor: aplicacions a cocció i congelació
Propietats tèrmiques: calor específic i conductivitat tèrmica
Calor latent
Refredament

6. PRINCIPIS DE LA TERMODINÀMICA

Primer Principi de la Termodinàmica. Energia



Requeriments energètics de les persones
Energia dels aliments
Segon Principi de la Termodinàmica: Carnot. Clausius. Interpretació de l'entropia
Termodinàmica dels éssers vius
Termodinàmica en l'alta cuina

7. ONES

Definició d'ona
Descripció matemàtica. Funció d'ona.
Propagació de les ones. Atenuació. Absorció. Efecte Doppler
Aplicacions

8. ACÚSTICA

Nivell d'intensitat
Sensibilitat acústica
Soroll dels aliments
Ultraso

9. RADIACIÓ INONITZANT

Raigs X. Aplicacions
Radioactivitat. Tipus.
Temps de vida
Dosimetria
Aplicacions alimentàries

10. LABORATORI DE FÍSICA

Sessió nº 1: Mesura de densitat de sòlids
Mesura de densitat de líquids
Sessió nº 2: Mesura de viscositats (viscosímetre de vidre): fluids newtonians
Mesura de viscositats (viscosímetre rotatori): fluids no newtonians



Sessió nº 3: Mesura de tensió superficial: mètode del comptagotes

Llei del refredament de Newton

Sessió nº 4: Mesures del so: sonòmetre

Mesura de l'índex de refracció: refractòmetre

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	45,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	25,00
Preparació de classes	25,00
Preparació d'activitats d'avaluació	25,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

En les classes de teoria el professor imparteix els continguts teòrics basant-se en materials que es facilitaran als estudiants, així com referències bibliogràfiques. Per a cada tema de teoria, es donarà un butlletí de problemes, dels quals el professor resoldrà en la pissarra alguns exemples, i es proposaran altres per a que l'estudiant els resolga en casa.

En les hores assignades a tutories, realitzades en grups de 16 estudiants, es podran resoldre qüestions sobre els temes impartits, que s'hauran assignat amb anterioritat. El treball dels estudiants en estes sessions es qualificarà i formarà part de l'avaluació de l'assignatura

Es realitzaran 8 pràctiques de laboratori, distribuïdes en 4 sessions. Aquestes s'imparteixen en subgrups reduïts (de 16 estudiants), amb un professor assignat a cada subgrup. Per cada pràctica, la parella ha de presentar un informe o memòria on s'arrepleguen: introducció teòrica; materials i mètode; resultats i discussió; conclusions. S'emfatitzarà la utilització de programes informàtics per al tractament de les dades (fulles de càlcul), especialment durant les sessions de pràctiques amb els ordinadors disponibles en el propi laboratori.

ctiques amb els ordinadors disponibles en el propi laboratori.



AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es divideix en dos blocs:

Teoria (80% de la qualificació)

- examen de teoria i qüestions (70%)
- seminaris, tutories i treball de classe (10%)

Laboratori (20% de la qualificació)

- examen de laboratori (10%)
- elaboració de memòries de laboratori (10%)

És obligatòria l'assistència al 100% del laboratori excepte causa justificada. En aquest cas l'estudiant haurà de recuperar el laboratori amb un altre grup.

És necessari obtindre una qualificació de 4/10 en cada ítem avaluat per tal d'aprovar l'assignatura. Si l'estudiant no es presenta a l'examen de teoria ni en primera ni en segona convocatòria apareixerà a l'acta amb la qualificació de No presentat. Si l'estudiant aprova la part de laboratori se li guardarà la nota durant dos cursos acadèmics. En acabar els dos cursos, l'estudiant haurà de repetir les pràctiques de laboratori.

BIBLIOGRAFIA

- Referència b1: Herráez, J. V. y Delegido, J., 2011 Elementos de Física Aplicada y Biofísica. PUV, Universitat València. Referència b2: Davidovits P., 2008, Physics in Biology and Medicine.



Academic Press. Referencia b3: McGee H., 2007, La cocina y los alimentos: enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. Debate.

- Referencia c1: Tipler, P.A., 1992, Física, Reverté.
- Youssef J., 2016, Molecular Gastronomy at home, 2016, Firefly Books Ltd
- Logsdon J., Modernist cooking made easy, 2012, Logsdon