FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33934
Nom	Física
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1205 - Grau Nutr.Hum.Diet.	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1205 - Grau Nutr.Hum.Diet.	4 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
DELEGIDO GOMEZ, JESUS VALERIANO	345 - Física de la Terra i Termodinàmica
HERNANDEZ LUCAS, MARIA JESUS	345 - Física de la Terra i Termodinàmica

RESUM

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

La nutrició humana es basa en una sèrie de processos fisicoquímics que es produïxen en l'organisme, la comprensió dels quals exigix uns sòlids coneixements científics de química i física. En aquesta assignatura es pretén que l'alumne s'inicie en els conceptes i fenòmens físics d'interés en temes relacionats amb l'alimentació. 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'impartix en l'aula amb el grup complet i una altra de Pràctiques de Laboratori que s'impartix en el laboratori en subgrups de 16 estudiants. Així mateix es completa l'atenció a l'alumne amb 2 seminaris i 2 tutories en grups reduïts (de 40 i 16 estudiants, respectivament).

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

És convenient que els alumnes hagen cursat les assignatures de Matemàtiques II i Física en 2n de Batxillerat

COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1205 - Grau Nutr.Hum.Diet.

- Posseir i comprendre els fonaments de la física en els aspectes teòrics i experimentals, així com el bagatge matemàtic necessari per a la seua formulació.
- Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.
- Resolució de problemes: ser capaç d'avaluar clarament els ordres de magnitud, de desenvolupar una percepció de les situacions que són físicament diferents però que mostren analogies, permetent, per tant, l'ús de solucions conegudes a nous problemes.
- Comprensió teòrica de fenòmens físics: tenir una bona comprensió de les teories físiques més importants (estructura lògica i matemàtica, suport experimental, fenòmens físics descrits).

RESULTATS D'APRENENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

• Conéixer les unitats del Sistema Internacional i assignar-les correctament a cada magnitud física. Determinar les dimensions de les magnituds i saber reconéixer l'homogeneïtat d'una fórmula física. Utilitzar l'anàlisi d'errors i la regressió lineal.

• Aplicar els principis de la mecànica als sistemes fluids. Entendre el concepte de pressió i i el principi d'Arquímedes, distingir els règims de moviment, aplicar correctament l'equació de continuïtat i la de Bernoulli, conéixer el concepte de viscositat i el seu efecte en el flux de Poiseuille. Entendre els fenòmens superficials i les seues aplicacions.

• Entendre el concepte de temperatura, aplicar l'equació d'estat del gas ideal, entendre la calor com a forma d'intercanvi d'energia i la generalització de la conservació de l'energia en el primer principi. Calcular els intercanvis d'energia en processos simples i cicles del gas ideal. Entendre els processos de termoregulació en els éssers vius.

• Conéixer i comprendre els fenòmens bàsics de les ones a fi d'entendre els mecanismes de l'audició i de la visió.

• Resoldre raonadament problemes numèrics com a conseqüència de l'aplicació de condicionaments teòrics.

• Obtindre i interpretar paràmetres fiables a partir de dades experimentals

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. MESURES I MAGNITUDS

Magnituds Físiques. Errors. Classes i criteri d'escriptura. Càlcul d'errors en mesures indirectes. Representació de dades: Ajust i interpolació

2. FLUIDS IDEALS

Concepte de fluid. Pressió. Principi de Pascal. Equació fonamental de la hidrostàtica. Principi d'Arquimedes. Tipus de règims. Teorema de la continuïtat. Teorema de Bernoulli. Efecte Venturi

3. FLUIDS REALS

Concepte de viscositat. Variació de la viscositat amb la pressió i la temperatura. Règim laminar: Llei de Poiseulle. Pèrdua de càrrega. Número de Reynolds. Sedimentació. Fluids no newtonians. Reología i textura dels aliments

4. FENÒMENS SUPERFICIALS

Introducció. Concepte de Tensió superficial. Substàncies que modifiquen la tensió superficial. Angle de contacte. Llei de Laplace. Capillaritat : Llei de Jurin. Llei de Tate. Comptagotes

5. CALOR I TEMPERATURA

Introducció. Escales termomètriques. Calors específiques de sòlids i líquides. Calors específiques de gasos: Relació de Mayer. Calors de transformació (cambios de fase). Propagació de la calor. Llei de refredament. Termoregulació en els sers vius. Índexs d'humitat. Calorimetria biològica i metabolisme basal

6. PRIMER PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

Treball termodinàmic
Energia interna
Formulació del primer principi. Aplicacions
Balanç energètic en el cos humá

7. MOVIMENT ONDULATORI

Definició d'ona. Equació de propagació. Energia i intensitat d'una ona material. Atenuació i Absorció. Efecte Doppler. Índex de refracció. Fenòmens de refracció i reflexió. Angle límit: Fibres òptiques

8. ACÚSTICA FÍSICA I FISIOLÒGICA

Introducció. El So. Qualitats: Intensitat, to i timbre. El so com a ona baromètrica. Magnituds del camp acústic. Factors de reflexió i refracció. Velocitat de propagació del so. L'oïda humana. Percepció del so. Llei de Weber- Fechner. Corbes d'audició. Ultrasons i infrasons

9. ÒPTICA DE LA VISIÓ

L'ull humà. El procés visual. Factors que influïxen en la visió. Defectes de la visió. Correcció dels defectes refractius

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	38,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Seminaris	2,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	20,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	25,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	20,00	0
TOTAL	**147,00**	

METODOLOGIA DOCENT

• En les classes de teoria el professor impartix els continguts teòrics basant-se en materials (transparencias, apunts, figures i diagramas) que es facilitaran als alumnes, 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 propondran altres per a que l'alumne els resolga en casa. A més, es plantejaran qüestionaris en Aula Virtual sobre cada tema, que contribuiran a l'avaluació continua de l'assignatura.

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

• En els hores assignades a seminaris (en grups de 40 alumnos) es realitzarà la presentació oral (con transparencias) dels treballs realitzats en subgrups sobre els temes proposats en les diferents assignatures (los seminaris són coordinats entre totes les assignatures del quadrimestre, de manera que només ha de realitzar-se un treball per cada subgrup). S'elabora i s'entrega una memòria escrita (mínimo 10 pàgines amb 5000-8000 palabras). Durant la preparació s'ha d'elaborar un diari de treball personal. La presentació es dividirà en diferents parts, perquè cada estudiant del subgrup expose 5 o 7 minuts.
• Es realitzaran 8 pràctiques de laboratori, distribuïdes en 4 sessions. Estes s'impartixen en subgrups xicotets (de 16 alumnos), amb un professor assignat a cada subgrup. Per cada pràctica, la parella ha de presentar un informe o memòria on s'arrepleguen les dades experimentals i el seu tractament (errores, gràfiques, ajustes), així com les conclusions a les que s'arriba. Es posarà èmfasi a la utilització de programes informàtics per al tractament de les dades (hoja de cálculo), la qual cosa es pot fer durant les sessions de pràctiques amb els ordinadors disponibles en el propi laboratori. L'assistència a les pràctiques de laboratori és obligatòria.

Durant les activitats, tant teòriques com pràctiques, s'indicaran exemples de les aplicacions dels continguts de l'assignatura en relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), així com en les propostes de temes per als seminaris coordinats. Amb tot això, es pretén proporcionar als estudiants coneixements, habilitats i motivació per comprendre i abordar aquests ODS , alhora que es promou la reflexió i la crítica.

AVALUACIÓ

La part teòrica de l'assignatura s'avaluarà principalment a partir d'un examen escrit realitzat en la data determinada per la Facultat (2 convocatorias), que consistirà en la resolució de diferents qüestions teòriques, de raonament i numèriques (problemas). A més, es tindran en compte els resultats del treball en grup en els seminaris i les activitats realitzades en les hores de tutories i els qüestionaris fets a l'Aula Virtual.

El treball realitzat en el laboratori es qualificarà a partir dels informes i memòries entregats al finalitzar les sessions de pràctiques i un examen escrit que es realitzarà en l'última sessió. La qualificació es distribuïx de la manera següent:

LABORATORI 20%

AULA

Seminaris coordinats: 10%

Tutories i qüestionaris: 10%

Examen: 60%

Per a aprovar l'assignatura la qualificació final ha de ser igual o superior al 50 %. Serà necessari un mínim de 4/10 en l'examen de teoria i 5/10 en la qualificació de la part del laboratori perquè les dites parts siguen comptabilitzades.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Herráez, J. V. y Delegido, J., 2013. Elementos de Física Aplicada y Biofísica. Valencia: PUV, Universitat Valencia
- Tipler, P.A. y Mosca. G., 2010. Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1. Barcelona: Ed. Reverté. 6ª edición, 2010
- Giancoli, D., 2002. Física para universitarios. Méjico: Ed. Douglas

Complementàries

- Frumento, A., 1995. Biofísica. Barcelona: Mosby: Doyma Libros
- Jou, D., Llebot, J. E. y Pérez García, C., 2008. Física para las ciencias de la vida. Madrid: McGraw-Hill