

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	21008 - Laboratori de Física General / 1
Titulació	Grau de Física - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Antonio Puente Ferrá <i>Responsable</i> toni.puente@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Antonio Borrás López toni.borras@uib.es	16:00	17:00	Dilluns	16/09/2019	29/02/2020	F.316 (Mateu Orfila)
Eduard Cesari Aliberch eduard.cesari@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Marta Isabel Marcos Moreno marta.marcos@uib.es	15:00	16:00	Divendres	21/02/2020	05/06/2020	Laboratori de fluids (Mateu Orfila)
Ramón Julio Oliver Herrero ramon.oliver@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Joan Stela Fiol joan.stela@uib.cat						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Joan Torrens Serra j.torrens@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

Contextualització

- Assignatura de caràcter experimental i de formació bàsica. Contribueix a poder conèixer i utilitzar els instruments i material d'un laboratori de Física general
- L'alumne aprendrà a realitzar experiments essencials en Física i analitzar els resultats amb el propòsit d'elaborar un informe del treball realitzat en el laboratori.
- Laboratori de Física general amb Física general I (primer semestre, primer curs) i amb Física general II (segon semestre, primer curs) formen la matèria de Física general. Així aquestes

Guia docent

assignatures són els fonaments metodològics i les bases per poder afrontar amb garanties d'èxit les assignatures experimentals de cursos avançats.

Requisits

Recomanables

- * Haver cursat Física I
- * Haver cursat Anàlisi de dades Experimentals
- * Haver cursat o estar matriculat de Física II

Competències

Específiques

- * CE8. Tenir la capacitat d'assimilar explicacions, llegir i entendre textos científics, i saber resumir i presentar la informació d'una manera concisa i clara.
- * CE10. Saber realitzar i, en alguns casos, planificar, un experiment o investigació, i saber redactar un informe sobre l'experiment. Saber usar els mètodes d'anàlisi de dades apropiades i avaluar l'error en els mesuraments i resultats. Saber relacionar les conclusions de l'experiment o investigació amb les teories físiques pertinents
- * CE11. Desenvolupar l'habilitat de treballar independentment, usar la seva iniciativa i organitzar-se per a complir terminis de lliurament. Guanyar experiència en el treball en grup i ser capaç d'interaccionar constructivament

Genèriques

- * CB1. Demostrar posseir i comprendre coneixements en l'àrea de la Física que parteix de la base de l'educació secundària general, a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda de la Física.
- * CB2. Saber aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseir les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes de Física
- * CT3. Capacitat per a adaptar-se a noves situacions
- * CT4. Capacitat d'organitzar i planificar.

Guia docent

Bàsiques

* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Continguts temàtics

BLOC I. Mecànica/fluids

1. EXPERIMENTS ELEMENTALS DE LABORATORI EN FÍSICA GENERAL

1. Comprovació del Principi d'Arquímedes
2. Determinació de densitats el picnòmetre, i mesura del coeficient de viscositat
3. Llei de Hooke
4. Estudi de les oscil·lacions d'una molla de torsió
5. Determinació dels moments d'inèrcia de diversos cossos
6. Estudi de la flexió de diferents barres planes d'acer sotmeses a càrregues perpendiculars (flexió a tres punts), determinant el mòdul de Young del material i estudi de la dependència de la flexió amb l'amplada de la barra
7. Experiments d'Estàtica
8. Descomposició de forces
9. Determinació de la velocitat del so
10. Determinació de la velocitat del so
11. Estudi de la combinació de dos moviments harmònics simples
12. El pèndol simple
13. Caiguda lliure
14. El pèndol balístic
15. Dinàmica i cinemàtica del moviment rectilini i uniforme.
16. Dinàmica i cinemàtica del moviment rectilini uniformement accelerat
17. Determinar el zero absolut
18. Mesura de l'equivalent en aigua d'un calorímetre
19. Determinació de la relació calorja/joule

Bloc II. Electromagnetisme i òptica

1. EXPERIMENTS ELEMENTALS DE LABORATORI EN FÍSICA GENERAL

20. El transformador
21. Llei d'Ohm
22. Característica I-V
23. Camp elèctric: línies de camp i superfícies equipotencials
24. Mesures de camp magnètic en una bobina de vuit espines
25. Mesures de camp magnètic de bobines d'igual geometria i diferent número d'espines. Mesura del camp magnètic terrestre.
26. Pont de fil i regles de Kirchoff
27. Circuit RCL sèrie en corrent altern
28. Els fenòmens magnètics i electromagnètics
29. Determinació de l'índex de refracció d'un medi
30. Mesura de la distància focal d'una lent convergent
31. Lleis de reflexió i refracció. Miralls plans i esfèrics

Guia docent

32. Determinació de la focal de diferents lents
33. Determinació de la constant de Plank

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu, el professor establirà els fonaments teòrics essencials per poder realitzar una pràctica de laboratori, així com poder redactar un informe de la pràctica	3
Classes de laboratori	Habilitats de laboratori	Grup mitjà (M)	Presa de mesures, realització de càlculs i gràfics preferentment amb ordinador.	46
Avaluació	Examen parcials	Grup gran (G)	Es realitzaran dos exàmens parcials, un de cadascun dels blocs temàtics en què es divideixen les pràctiques durant el període de classe. Cada examen tindrà una durada d'entre 1 i 2 hores. Es valorarà si l'alumne coneix i sap aplicar les tècniques experimentals que formen part de la matèria	4
Altres	Muntatge experiment divulgatiu	Grup mitjà (M)	Els alumnes podran fer proves de funcionament de l'experiment divulgatiu	7

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Elaboració de treballs	Es proposaran informes individuals de les pràctiques de laboratori al llarg del semestre. Els informes hauran de seguir les directrius donades pel professor a les classes magistrals	50
Estudi i treball autònom en grup	Informes setmanals	Es realitzaran petits models d'informes de les pràctiques de laboratori	10
Estudi i treball autònom en grup	Disseny experiment divulgatiu	Disseny i presentació d'un experiment de Física enfocat a alumnes de secundària.	20
Estudi i treball autònom individual o en grup	Preparació de les pràctiques	Cada estudiant o millor la parella d'estudiants haurà de preparar la pràctica que li correspon	10

Guia docent

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

- L'assistència i realització de TOTES les pràctiques és condició necessària per poder superar l'assignatura. Aquells alumnes, que al finalitzar el curs no hagin realitzat totes les pràctiques tendran un suspens. Excepte per causes justificades (article 30 del Reglament Acadèmic), les pràctiques s'han de realitzar segons el calendari establert a principi de curs. A final de cadascun dels dos blocs temàtics hi haurà una sessió de recuperació, on es podrà recuperar una i només una pràctica a la que no s'hagi assistit per motius no justificats.

Les competències B1, B2 i B3 s'avaluen en totes les activitats de l'assignatura.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Habilitats de laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Escales d'actituds (no recuperable)
Descripció	Presa de mesures, realització de càlculs i gràfics preferentment amb ordinador.
Criteris d'avaluació	Actitud en la realització de les pràctiques. Claretat per presentar dades i resultats experimentals. Adquirir hàbits de treball en el laboratori incloent l'ús del portàtil en el laboratori. Exactitud dels resultats obtinguts. Destresa en l'ús de programes informàtics per l'anàlisi de les dades experimentals. No haver realitzat totes les pràctiques al final de cada bloc temàtic, incloent les sessions de recuperació, suposarà una qualificació inferior a la nota mínima. Competències Avaluades: CE11, CT3

Percentatge de la qualificació final: 10% amb qualificació mínima 5

Examen parcials

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades (recuperable)
Descripció	Es realitzaran dos exàmens parcials, un de cadascun dels blocs temàtics en què es divideixen les pràctiques durant el període de classe. Cada examen tindrà una durada d'entre 1 i 2 hores. Es valorarà si l'alumne coneix i sap aplicar les tècniques experimentals que formen part de la matèria
Criteris d'avaluació	Es realitzaran dos exàmens parcials, el seu pes serà d'un 10% i 15% per ordre cronològic de realització. Cada examen tindrà una durada d'entre 1 i 2 hores. Es valorarà si l'alumne coneix i sap aplicar les tècniques

Guia docent

experimentals que formen part de la matèria. Si la qualificació d'algun d'aquests dos exàmens és inferior a un 4, l'alumne haurà de recuperar aquesta activitat a la convocatòria extraordinària de juliol.

Competències Avaluades:CE10

Percentatge de la qualificació final: 25% amb qualificació mínima 4

Elaboració de treballs

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (recuperable)
Descripció	Es proposaran informes individuals de les pràctiques de laboratori al llarg del semestre. Els informes hauran de seguir les directrius donades pel professor a les classes magistrals
Criteris d'avaluació	Redactar 2 informes del treball realitzat al Laboratori. El pes de cada un d'ells serà del 15% i 25% per ordre cronològic de realització. La qualificació reflectirà si l'estudiant ha assimilat la correcció de possibles errors en els informes setmanals previs.

Si la qualificació d'algun d'aquests dos informes és inferior a un 4, o no es lliura en el termini establert, l'alumne haurà de recuperar aquesta activitat a la convocatòria extraordinària de juliol.

Competències Avaluades:CE8, CE10, CE11

Percentatge de la qualificació final: 40% amb qualificació mínima 4

Informes setmanals

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	Es realitzaran petits models d'informes de les pràctiques de laboratori
Criteris d'avaluació	El professor demanarà que es realitzi alguna tasca d'algunes de les pràctiques realitzades durant la setmana.

Competències Avaluades:CE10, CE11, CT4

Percentatge de la qualificació final: 10%

Disseny experiment divulgatiu

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	Disseny i presentació d'un experiment de Física enfocat a alumnes de secundària.
Criteris d'avaluació	Disseny i presentació d'un experiment de Física enfocat a alumnes de educació secundària.

Competències Avaluades:CE11, CT4, CT3

Percentatge de la qualificació final: 15%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- Amengual Colom, Antoni
Prácticas virtuales de física básica /Antoni Amengual Colom
Palma :Universitat de les Illes Balears,2003





Guia docent

- Taylor, John R.
An Introduction to error analysis
University Science Books, 1997.

Bibliografia complementària

LLIBRES RECOMENATS A LES ASSIGNATURES DE FÍSICA GENERAL I , FÍSICA GENERAL II i ANÀLISI DE DADES EXPERIMENTALS

Altres recursos

Mitjançant la plataforma de teleeducació Moodle, l'alumne tindrà a la seva disposició una sèrie de recursos d'interès per la seva formació, com documents elaborats pels professors i enllaços a Internet

