



Any acadèmic	2014-15
Assignatura	20356 - Fonaments d'Instal·lacions
Grup	Grup 8, 2S, GEAM
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	20356 - Fonaments d'Instal·lacions
Crèdits	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 8, 2S, GEAM (Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Castellà

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Juan Massó Bennàsar joan.masso@uib.es	11:00h	12:00h	Dilluns	22/09/2014	09/02/2015	F207
Francisca María Molinos Homar francesca.molinos@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

Contextualització

L'assignatura té una part teòrica i una part pràctica.

L'objectiu de la part teòrica és donar a conèixer els principis de les principals instal·lacions i fenòmens que es donen lloc en una edificació. Aquesta assignatura serveix per adquirir els fonaments mecànics, termodinàmics i pràctics per saber com funcionen les instal·lacions i aprendre a fer càlculs bàsics. És fonamental per després aplicar els coneixements adquirits a altres assignatures i posteriorment a la vida professional.

La metodologia consistirà en classes teòriques (classes magistrals), classes de problemes i pràctiques de laboratori.

- * A les classes teòriques s'aniran explicant als alumnes els conceptes teòrics acompanyats d'exemples explicatius que ajudin a l'alumne al seu correcte assoliment.
- * A les classes de problemes es resoldran i discutiran els exercicis proposats a l'alumne directament relacionats amb els continguts teòrics.
- * A les pràctiques de laboratori es realitzaran treballs pràctics i teòrics fent ús de software i alguns dispositius de pràctiques.

Els objectius de la part pràctica de l'assignatura són:

- * Aprendre a calcular i a resoldre problemes de les instal·lacions i fenòmens físics que es donen en un edifici.
- * Conèixer i veure el funcionament dels mòduls de pràctiques de diferents instal·lacions.
- * Conèixer diferents dispositius de mesura i control d'instal·lacions.

L'assignatura es divideix en els següents apartats:

1. Fluids. Fonaments de la Mecànica de Fluids. Estàtica de fluids. Dinàmica de fluids ideals. Dinàmica de fluids reals. Hidràulica.
2. Calorimetria i termodinàmica. Conceptes de Temperatura i calor. Capacitat calorífica i dilatació tèrmica. Termometria. Relació calor i energia. Canvis d'estat. Transport de calor.
3. Meteorologia i climatització. Higrometria. Condensació. Condicionament de l'aire. Màquines frigorífiques.





Any acadèmic	2014-15
Assignatura	20356 - Fonaments d'Instal·lacions
Grup	Grup 8, 2S, GEAM
Guia docent	A
Idioma	Català

4. Electricitat i electromagnetisme. Corrent continu. Corrent altern. Càlcul de xarxes: electrotècnia.
5. Acústica. Introducció a les ones. Característiques del so. Impedància acústica. Camp acústic. Absorció acústica. Aïllament acústic. Acústica ondulatoria i geomètrica

Pràctiques de laboratori:

- P1. Transferència de Calor
P2. Pèrdua de càrrega d'un fluid
P3. Màquina Frigorífica
P4. Circuit Elèctric
P5. Transmissió del so

Requisits

Aquesta assignatura es fonamenta en la física i tecnologia de batxillerat o dels cicles formatius.

Recomanables

És necessari disposar d'una base física i matemàtica sòlida.

Competències

Durant la realització d'aquesta assignatura l'alumne adquirirà les següents competències, de les establertes al pla d'estudis:

Específiques

- * Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higrtermia i l'acústica. (CB4-1).

Genèriques

- * Resolució de problemes. (CI-1).
- * Capacitat d'anàlisi i síntesi. (CI-5).
- * Raonament crític.(CP-3).
- * Aprenentatge autònom. (CP-16).

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

L'assignatura es divideix en diferents temes.

Continguts temàtics



Tema 1. Fluids.

En aquest tema es donen els fonaments de Mecànica de Fluids. L'alumne aprendrà tant l'Estàtica de fluids com la Dinàmica de fluids newtonians. Es faran problemes d'Hidràulica. Finalment es completarà amb una Pràctica al laboratori on es determinarà la pèrdua de càrrega d'un fluid en un conducte, tant de manera experimental com de manera teòrica.

Tema 2. Calorimetria i termodinàmica

En aquest tema es donen els Conceptes de Temperatura i calor. S'estudiarà la Capacitat calorífica i dilatació tèrmica dels materials. Es coneixerà la Termometria, la relació entre calor i energia. S'estudiarà el Transport de calor (Conducció, Convecció i Radiació). Es farà una introducció a les principals màquines frigorífiques. Finalment es complementarà amb dues Pràctica de Laboratori: Cicle Frigorífic i Transferència de Calor.

Tema 3. Meteorologia i climatització

En aquest tema es donaran els Fonaments de meteorologia i climatització que afecten als edificis. Canvis d'estat. Higrometria: la relació entre l'aire i l'aigua dins i fora dels edificis. Els efectes de la Condensació. Com es fa el Condicionament de l'aire. Finalment es complementarà amb una Pràctica de transferència de calor i higrometria.

Tema 4. Electricitat i electromagnetisme

En aquest tema es tractaran els Fonaments de l'electromagnetisme. Els principis d'electrotècnia, tant de Corrent continu com de Corrent altern. Introducció al Càlcul de xarxes elèctriques i problemes d'electrotècnia. Finalment es farà una Pràctica de Circuits Elèctrics.

Tema 5. Acústica

Es farà una Introducció a les ones. Les Característiques del so. La Impedància acústica. El Camp acústic. Sistemes d'Absorció acústica. Sistemes d'Aïllament acústic. Es donaran a conèixer l'Acústica ondulatoria i geomètrica. Finalment es farà una pràctica d'acústica.

Metodologia docent

Volum de treball

El treball fet a les classes teòriques, de problemes i de laboratori s'haurà de complementar amb un treball individual o en grup per entendre i assimilar els conceptes teòrics. Aprendre a resoldre problemes i elaborar informes de les pràctiques realitzades.

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes teòriques	Grup gran (G)	La finalitat és que l'alumne entengui tots els fonaments teòrics de les instal·lacions. La metodologia consistirà en classes teòriques (classe magistral). A aquestes classes s'aniran presentant exemples explicatius que serviran per a assolir els conceptes teòrics.	30



Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes pràctiques	Classes de problemes i exercicis	Grup mitjà (M)	La finalitat és que l'alumne aprengui a resoldre problemes pràctics dels fonaments de les instal·lacions. Es realitzaran classes de problemes a l'aula (pissarra), on es resoldran i discutiran els exercicis proposats a l'alumne.	14
Classes de laboratori	Pràctiques de laboratori	Grup mitjà 2 (X)	La finalitat és que l'alumne entengui millor els conceptes que ha adquirit amb la teoria i la pràctica d'una forma visual i experimental. Per una part es realitzarà una part demostrativa per part del professorat, seguit d'una part pràctica on l'alumne ha d'aprendre a manejar i a mesurar diferents fenòmens físics. L'alumne ha de realitzar uns treballs pràctics.	8
Avaluació	Examen Final	Grup gran (G)	La finalitat és avaluar l'assoliment per part dels alumnes dels conceptes teòrics i pràctics assolits a classe. Aquesta avaluació servirà per recuperar les parts dels temari no superades als exàmens parcials o per pujar la nota global de l'assignatura.	4
Avaluació	Realització d'un examen parcial del Temes 1 i 4	Grup mitjà (M)	La finalitat és avaluar l'assoliment per part de l'alumne dels conceptes teòrics i exercicis realitzats a classe. La superació d'aquestes activitats permetran a l'alumne reduir la quantitat de matèria a preparar de cara a l'examen final de l'assignatura.	2
Avaluació	Realització d'un examen parcial dels Temes 2 i 3	Grup mitjà (M)	La finalitat és avaluar l'assoliment per part de l'alumne dels conceptes teòrics i exercicis realitzats a classe. La superació d'aquestes activitats permetran a l'alumne reduir la quantitat de matèria a preparar de cara a l'examen final de l'assignatura.	2

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 Campus Extens.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Elaboració dels Informes de Pràctiques	La finalitat és que l'alumne entengui els informes requerits de les pràctiques realitzades al laboratori.	18
Estudi i treball autònom individual	Entendre conceptes teòrics i resolució de problemes relacionats amb els conceptes teòrics	La finalitat és que l'alumne entengui al seu temps d'estudi el que ha vist en les classes de teoria i prepari els exàmens parcials.	36
Estudi i treball autònom individual o en grup	Exercicis i problemes	La finalitat és que l'alumne dediqui temps a resoldre els problemes pràctics proposats.	36



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'avaluació de l'assignatura es realitzarà mitjançant:

Itinerari A: Alumnes que poden assistir a la gran majoria d'hores presencials

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà mitjançant:

1. Avaluació Continuada:

-Es realitzaran dos exàmens parcials al llarg del curs als quals s'avaluaran els coneixements teòrics i pràctics assolits a classe. La realització dels exàmens parcials no és obligatòria, però la superació d'un examen parcial (NOTA MÍNIMA: 4.0) suposa no haver de preparar aquella part del temari a l'examen final.

-A les classes de problemes s'avaluarà, per una banda, la participació i la resolució d'exercicis a classe per part dels alumnes, i, per una altra banda, l'entrega del Quadern de Problemes de l'alumne. El professor pot demanar el Quadern de Problemes de manera aleatòria durant les sessions.

-Pràctiques de laboratori: S'avaluarà l'entrega d'un informe individual per part dels alumnes relacionat amb les pràctiques realitzades al laboratori. L'assignació de la pràctica la realitzarà el professor encarregat de les pràctiques de laboratori. Per poder aprovar l'assignatura és necessari haver acudit a les pràctiques de laboratori i haver entregat l'informe corresponent. Aquesta part de l'assignatura no és recuperable al mes de setembre. La no assistència a alguna de les pràctiques de laboratori ha de ser justificada per part de l'alumne i s'haurà de recuperar en tots els casos la pràctica no realitzada. Les notes dels informes de pràctiques es guardaran durant un any, en cas de no haver aprovat l'assignatura.

2. Examen final:

Hi haurà un examen final en el qual els alumnes tindran l'oportunitat de recuperar les parts de l'assignatura no superades als exàmens parcials.

Itinerari B: Alumnes que no poden assistir a la gran majoria d'hores presencials.

Tenint en compte el cas anterior, aquests alumnes es poden presentar a l'exàmen parcial per a eliminar matèria. Realitzen l'exàmen final amb les mateixes condicions que Itinerari A.

A final de curs entreguen el Quadern de Problemes degudament resolt.

Realitzaran les pràctiques de laboratori assistint a dues sessions programades, i entregaran els informes pertinents.

Abans del 01/03/2014 han de comunicar al professor si es fa Itinerari B. Si no se comunica res es dona per entès Itinerari A.



Classes de problemes i exercicis

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Altres procediments (recuperable)
Descripció	La finalitat és que l'alumne aprengui a resoldre problemes pràctics dels fonaments de les instal·lacions. Es realitzaran classes de problemes a l'aula (pissarra), on es resoldran i discutiran els exercicis proposats a l'alumne.
Criteris d'avaluació	Es valorarà la correcta resolució i aportacions personals de l'alumne.
Percentatge de la qualificació final: 5% per a l'itinerari A	
Percentatge de la qualificació final: 5% per a l'itinerari B	

Pràctiques de laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	La finalitat és que l'alumne entengui millor els conceptes que ha adquirit amb la teoria i la pràctica d'una forma visual i experimental. Per una part es realitzarà una part demostrativa per part del professorat, seguit d'una part pràctica on l'alumne ha d'aprendre a manejar i a mesurar diferents fenòmens físics. L'alumne ha de realitzar uns treballs pràctics.
Criteris d'avaluació	Estrega dels informes requerits. L'avaluació dels informes de pràctiques es durà a terme en funció dels següents criteris: Presentació i organització: 10%; Introducció teòrica: 10%; Càlculs i justificació dels càlculs: 40%; Resposta a les preguntes plantejades i Conclusions: 40%
Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A	
Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari B	

Examen Final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	La finalitat és avaluar l'assoliment per part dels alumnes dels conceptes teòrics i pràctics assolits a classe. Aquesta avaluació servirà per recuperar les parts dels temari no superades als exàmens parcials o per pujar la nota global de l'assignatura.
Criteris d'avaluació	Realització d'un examen a final de curs. En aquest examen s'avaluarà la part de l'assignatura no avaluada en els exàmens parcials, i permetrà als alumnes recuperar aquelles parts de la matèria no superades en els exàmens parcials, o pujar la nota global de l'assignatura.
Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A	
Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari B	



Realització d'un examen parcial del Temes 1 i 4

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	La finalitat és avaluar l'assoliment per part de l'alumne dels conceptes teòrics i exercicis realitzats a classe. La superació d'aquestes activitats permetran a l'alumne reduir la quantitat de matèria a preparar de cara a l'examen final de l'assignatura.
Criteris d'avaluació	Realització d'un examen parcial. Amb la realització d'aquest examen parcial els alumnes podran reduir la quantitat de matèria a preparar de cara a l'examen final, sempre que la nota sigui com a mínim d'un 4.

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A
Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari B

Realització d'un examen parcial dels Temes 2 i 3

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	La finalitat és avaluar l'assoliment per part de l'alumne dels conceptes teòrics i exercicis realitzats a classe. La superació d'aquestes activitats permetran a l'alumne reduir la quantitat de matèria a preparar de cara a l'examen final de l'assignatura.
Criteris d'avaluació	Realització d'un examen parcial. Amb la realització d'aquest examen parcial els alumnes podran reduir la quantitat de matèria a preparar de cara a l'examen final, sempre que la nota sigui com a mínim d'un 4.

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A
Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari B

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Les transparències de classe, els fulls de problemes, els guions de pràctiques, etc, ... es proporcionaran a l'alumne a través de la pàgina web de l'assignatura (Campus Extens) i a través dels serveis reprogràfics.

Bibliografia bàsica

Física universitària. Francis W. Sears ... [et al.] ; trad. Roberto Escalona García 11a ed. México: Pearson Educación, 2004 trad.

Fundamentos de termodinámica técnica. Michael J. Moran, Howard N. Shapiro. Barcelona: Reverté, 1993

Bibliografia complementària

