



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	20374 - Instal·lacions II
Grup	Grup 6, 1S, GEAM, GEED
Guia docent	A
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	20374 - Instal·lacions II
<b>Crèdits</b>	2.4 presencials (60 hores) 3.6 no presencials (90 hores) 6 totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 6, 1S, GEAM, GEED(Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

## Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Andreu Antoni Moià Pol <a href="mailto:andreu.moya@uib.es">andreu.moya@uib.es</a>	10:00h	12:00h	Dimarts	24/09/2012	19/12/2012	Edifici Mateu Orfila
Beatriz Rosselló Batle <a href="mailto:beatriz.rossello@uib.es">beatriz.rossello@uib.es</a>	No hi ha sessions definides					

## Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau d'Edificació	Obligatòria	Tercer curs	Grau
Grau d'Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural	Optativa	Quart curs	Grau
Grau en Enginyeria d'Edificació	Obligatòria		Grau

## Contextualització

L'assignatura Instal·lacions II és la continuació de les assignatures Instal·lacions I i fonaments d'Instal·lacions. L'objectiu és conèixer el funcionament de les principals instal·lacions que te un edifici, així com aprendre a dimensionar i aplicar la legislació vigent per a la realització d'un projecte d'instal·lacions. També es vol donar a conèixer el software i el funcionament de diferents dispositius de mesura i control d'instal·lacions.

## Requisits

Les instal·lacions requereixen una base física, matemàtica i d'expressió gràfica per a poder interpretar els principis bàsics dels seus fonaments teòrics i la seva implantació en un edifici.

## Essencials

S'ha d'haver cursat l'assignatura Fonaments d'Instal·lacions, ja que són la base teòrica per a desenvolupar correctament l'assignatura.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	20374 - Instal·lacions II
Grup	Grup 6, IS, GEAM, GEED
Guia docent	A
Idioma	Català

## Recomanables

Es recomana haver cursat les assignatures de primer i segon quadrimestre, així com de l'assignatura d'Instal·lacions I.

## Competències

Durant el curs s'avaluarán, de forma periòdica, les competències adquirides pels estudiants mitjançant diverses activitats, amb la finalitat de que l'alumne segueixi un procés de formació continuada.

## Específiques

1. CE2-11 Aptitud para aplicar los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
2. CE3-2 Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de edificación..
3. CE3-7 Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.

## Genèriques

1. CI-1 Resolución de problemas.
2. CI-5 Aptitud para la gestión de la información.

## Continguts

L'assignatura es donaran a conèixer les instal·lacions de subministrament i avaquació d'aigua. També els sistemes de climatització que pot tenir un edifici i el coneixement dels aspectes energètics que afecten als edificis pel que fa a l'envolvent i rendiments d'equips.

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Subministrament i Avaquació d'Aigua.

Connexió a la xarxa d'aigua potable. Components de les instal·lacions: tuberies i valvuleria. Parts de la instal·lació: escomesa, instal·lació general e instal·lació particular. Dimensionament d'instal·lacions d'aigua: Criteris de disseny i paràmetres de càlcul; us d'àbacs i fórmules.

Grups hidràulics. Càlcul d'instal·lacions tradicionals i per col·lectors. Instal·lacions d'aigua calenta sanitària (ACS): configuracions de la instal·lació; elements (bescanviador, acumulador, valvuleria) i generació d'ACS (calderes, dipòsits i plaques solars). Instal·lacions de sanejament i pluvials: sistemes de xarxes interiors (unitari, separatiu i mixte); components; ventilació (primària, secundària i terciària); configuracions (a xarxa de clavegueram públic a fosa sèptica) i càlculs (concepte d'unitat de descàrrega, criteris de disseny).

#### Tema 2. Instal·lacions de climatització

Sistemes de transmissió tèrmica, factor solar, demanda tèrmica i confort. Diagrama Psicromètric. Instal·lació de calefacció: esquemes de principi bàsics i components; Configuracions típiques (Radiadors, fan-coils i terra radiant); Confort en instal·lacions de calefacció. Aire Condicionat: Cicle frigorífic; Sistemes de distribució (expansió directa, aigua

Any acadèmic	2012-13
Assignatura	20374 - Instal·lacions II
Grup	Grup 6, IS, GEAM, GEED
Guia docent	A
Idioma	Català

o aire); elements de la instal·lació (splits, multisplits, sistemes de volum de refrigerant variable, centrals renfredadores, fan-coils, climatitzadores, conductes, reixes i difusors); condicions de confort en instal·lacions d'aire condicionat. Instal·lacions de climatització: bomba de calor, interacció entre tecnologies.

Ventilació: filtració, control d'humitat i recuperadors de calor (entàlpics, adiabàtics). Disseny d'instal·lacions: documentació de sistemes i equips, càlcul de carregues i plec de condicions tècniques.

**Tema 3. Envoltent tèrmic de l'edifici. Aïllaments i Certificació.**

Definició de l'envoltent tèrmic. Concepte de resistència i transmitància tèrmica. Càlcul de la transmitància per a cada element de l'envoltent. Definició de la limitació en la demanda tèrmica de l'edifici estudiat.

C.T.E.; Càlcul de l'aïllament òptim. Opcions de càlcul per a l'envoltent tèrmica: opció simplificada i opció general. Programari : LIDER

Certificació energètica dels edificis: opció simplificada i opció general. Programari : CALENER.

**Metodologia docent**

Les activitats se dividiran, bàsicament en dos grups: activitats presencials i activitats autònomes (no presencials). Dins de les activitats presencials s'inclouran classe sessions teòriques, sessions pràctiques, sessions de laboratori, sessions d'exposició de treballs i debat, realització d'exàmens.

**Activitats de treball presencial**

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques		Grup gran (G)	Les sessions teòriques tindran una carrega important en el curs. La metodologia consisteix en desenvolupar la teoria necessària per al coneixement de les tecnologies involucrades combinant l'ús de recursos audiovisuals, classes magistrals i eines online.
Classes pràctiques		Grup mitjà (M)	La metodologia consisteix en proposar el desenvolupament de les instal·lacions que es donen en cada tema. Aquest desenvolupament consisteix de quatre parts diferenciades: anàlisi de la normativa pertinent; identificació de les parts de que consta la instal·lació; metodologia de càlcul de la instal·lació i; elaboració de plànols i material gràfic per a avaluar la reserva d'espai en el pas de la instal·lació per l'edificació.
Classes pràctiques		Grup mitjà 2 (X)	Les sessions de laboratori se realitzaran en el laboratori disponible en el centre i l'alumne veurà com els conceptes teòrics i pràctics es compleixen en els mòduls de pràctiques. Es realitzarà un treball justificatiu dels càlculs i assajos realitzats.

**Activitats de treball no presencial**



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	20374 - Instal·lacions II
Grup	Grup 6, IS, GEAM, GEED
Guia docent	A
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Estudi de Problemes	L'alumne haurà d'estudiar els problemes a nivell individual per a preparar els exàmens.
Estudi i treball autònom individual	Estudi de Teoria	L'alumne haurà d'estudiarla teoria a nivell individual per a preparar els exàmens.
Estudi i treball autònom en grup	Exposició de treball	La preparació, exposició i debat del treball dirigit i realitzat durant el curs.

### Riscs específics i mesures de protecció

Les pràctiques de laboratori poden suposar un risc específic per a la seguretat i salut de l'alumnat, per tant, els alumnes seguiran la normativa del laboratori i les indicacions del professor.

### Estimació del volum de treball

El Volum del treball no presencial es orientatiu i dependrà del grau de coneixement previ de l'alumne, assimilació de la teoria i problemes i de l'assistència a classe.

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball presencial</b>		<b>60</b>	<b>2.4</b>	<b>40</b>
	Classes teòriques	30	1.2	20
	Classes pràctiques	26	1.04	17.33
	Classes pràctiques	4	0.16	2.67
<b>Activitats de treball no presencial</b>		<b>90</b>	<b>3.6</b>	<b>60</b>
Estudi i treball autònom individual	Estudi de Problemes	30	1.2	20
Estudi i treball autònom individual	Estudi de Teoria	20	0.8	13.33
Estudi i treball autònom en grup	Exposició de treball	40	1.6	26.67
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

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.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'assignatura s'avaluarà mitjançant exàmens, proves orals i entrega de treballs i informes.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	20374 - Instal·lacions II
Grup	Grup 6, IS, GEAM, GEED
Guia docent	A
Idioma	Català

### Classes pràctiques

---

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Carpeta d'aprenentatge ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	La metodologia consisteix en proposar el desenvolupament de les instal·lacions que es donen en cada tema. Aquest desenvolupament consisteix de quatre parts diferenciades: anàlisi de la normativa pertinent; identificació de les parts de que consta la instal·lació; metodologia de càlcul de la instal·lació i; elaboració de plànols i material gràfic per a avaluar la reserva d'espais en el pas de la instal·lació per l'edificació.
Criteris d'avaluació	Es farà un dossier de problemes que se revisarà durant el curs.

Percentatge de la qualificació final: 10% per l'itinerari A

### Classes pràctiques

---

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Les sessions de laboratori se realitzaran en el laboratori disponible en el centre i l'alumne veurà com els conceptes teòrics i pràctics es compleixen en els moduls de pràctiques. Es realitzarà un treball justificatiu dels càlculs i assajos realitzats.
Criteris d'avaluació	Les sessions de laboratori se realitzaran en el laboratori disponible en el centre i l'alumne veurà com els conceptes teòrics i pràctics es compleixen en els moduls de pràctiques. Es realitzarà un treball justificatiu dels càlculs i assajos realitzats.

Percentatge de la qualificació final: 10% per l'itinerari A

### Estudi de Problemes

---

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	L'alumne haurà d'estudiar els problemes a nivell individual per a preparar els exàmens.
Criteris d'avaluació	Es faran proves parcials de problemes i disseny d'instal·lacions durant el curs que eliminaràn matèria i una prova final.

Percentatge de la qualificació final: 40% per l'itinerari A

### Estudi de Teoria

---

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	L'alumne haurà d'estudiar-la teoria a nivell individual per a preparar els exàmens.
Criteris d'avaluació	Es faran proves parcials de teoria i normativa durant el curs que eliminaràn matèria i una prova final.

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari A





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	20374 - Instal·lacions II
Grup	Grup 6, IS, GEAM, GEED
Guia docent	A
Idioma	Català

### Exposició de treball

---

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Proves orals ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	La preparació, exposició i debat del treball dirigit i realitzat durant el curs.
Criteris d'avaluació	La preparació, exposició i debat del treball dirigit i realitzat durant el curs.

Percentatge de la qualificació final: 10% per l'itinerari A

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

---

L'assignatura disposa de material i apunts de classe a través del campus extens, tot i que també es recomanable utilitzar bibliografia bàsica per a la millor comprensió de les instal·lacions.

#### Bibliografia bàsica

---

Galdon F., Calvo T. Curso de Instalador de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria. Edita El INSTALADOR.2002. 8ª Edicion  
Arizmendi. Cálculo y Normativa básica de las instalaciones en los edificios. Pamplona: EUNSA, 1995.

#### Bibliografia complementària

---

#### Altres recursos

---

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.

Reglaments;

[1] Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE) por la que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Texto modificado por RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) y corrección de errores (BOE 25/01/2008). [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

[2] REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

