

MÒDUL 1. ENERGIA I CONFORT ALS EDIFICIS | 7.5 ECTS

Objectius:

L'objectiu d'aquest primer mòdul és proporcionar les eines necessàries per a seguir el Màster amb èxit. Les diferents aproximacions a l'energia són fonamentals en aquest mòdul: l'energia al món, energia primària i final, exergia, recursos energètics, energies renovables, etc. Les bases consisteixen en el domini dels principis físics, fisiològics i psicològics que intervenen en el control tèrmic, acústic i lumínic de l'ambient a l'arquitectura. Els coneixements adquirits permetran a l'alumne proposar actuacions sobre el projecte urbà o arquitectònic.

Continguts:

- L'entorn humà a l'arquitectura.
- Principis de l'energia. Unitats de treball.
- El confort ambiental i els requeriments d'ús.
- Definició física, fisiològica i psicològica de l'ambient.
- El clima i altres preexistències.
- Ubicació i entorn.
- La forma, la pell i l'interior de l'arquitectura.

Metodologia docent:

Per desenvolupar al màxim les capacitats i aptituds dels estudiants, el mètode a utilitzar consisteix en compaginar les classes expositives amb la realització d'un treball continu.

Algunes de les classes expositives son també participatives i contenen exercicis a realitzar pels estudiants durant la pròpia sessió.

El treball de curs consisteix en l'anàlisi dels consums energètics d'un habitatge i en la proposta de millores per reduir-lo.

Mètode d'avaluació:

Avaluació contínua dels treballs realitzats, amb un 20% dels exercicis realitzats a classe, 60 % del treball de curs i un 20% per l'actitud i cooperació durant tota la fase docent del curs.

MÒDUL 2. MEDI AMBIENT URBÀ. MATÈRIA I ENERGIA | 7.5 ECTS

Objectius:

El nombre i extensió de ciutats i zones urbanitzades en el món va en augment, així com la intervenció humana en l'entorn natural. No obstant, en la creació de nous teixits urbans no sempre es tenen en compte les repercussions en el medi ambient i la vida de les persones. Per això, en els processos de planejament urbà cada cop són més necessaris professionals capaços de donar resposta a requeriments mediambientals des de diferents punts de vista. Els coneixements adquirits en aquest mòdul contribueixen a la formació de tècnics capaços de participar en equips pluridisciplinars que intervenen en el procés de disseny de nous teixits urbans, en concret pel que fa als temes relacionats amb el medi ambient urbà. En finalitzar el mòdul, l'alumne haurà adquirit esperit crític per intervenir en processos de planejament ja que tindrà una visió global dels factors que hi intervenen.

Continguts:

Els mòduls 2 i 3 tracten sobre el medi ambient urbà i els seus continguts es divideixen entre matèria i energia en el Mòdul 2 i societat de la informació i territori en el Mòdul 3. Els continguts del Mòdul 2 són:

- Territori: conceptes generals; urbanisme i sostenibilitat; casos.
- Fluxos materials: dinàmica material urbana; tancament de cicles materials; residus; gestió de l'aigua; casos.
- Fluxos energètics: conceptes termodinàmics; estructura energètica de les ciutats; sortides energètiques dels sistemes urbans; casos.

Metodologia docent:

Per desenvolupar al màxim les capacitats i aptituds dels estudiants, i aportar-los una visió global del tema, les classes consisteixen en presentacions dutes a terme per diferents professionals en l'àmbit i professorat expert en els diferents continguts del mòdul. Les classes teòriques es compaginen amb un treball pràctic que dura tot el mòdul i té continuïtat en el Mòdul 3 d'aquest màster. La pràctica consisteix en dissenyar un teixit urbà considerant transversalment els temes tractats a classe.

A banda de les classes i la pràctica de curs es realitzaran visites a diferents infraestructures relacionades amb la temàtica del mòdul.

Mètode d'avaluació:

Avaluació contínua de l'alumne on es valorarà amb un 20% de la nota l'assistència i cooperació durant la fase docent del curs, i amb un 80% la realització i presentació oral de la pràctica de curs.

MÒDUL 3. MEDI AMBIENT URBÀ. SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I TERRITORI | 5ECTS

Objectius:

En el moment actual, un nou món s'està construint davant els nostres ulls. Un món ric en promeses però amb amenaces tangibles. Tant a nivell personal com estatal o empresarial, saber adaptar-se a aquests canvis i innovar són oportunitats pel conjunt de la societat. Mai abans, la noció sociològica d'ecologia urbana havia tingut tant impacte. Els reptes que ens envien la natura, l'economia i les mutacions socials demanen més creativitat i una cooperació entre els diferents agents que hi intervenen. Gràcies a la tecnologia, l'escala humana, urbana i metropolitana avui dia es poden comunicar. D'aquesta manera, la importància de l'espai públic adquireix més que mai un paper estratègic per redefinir noves pautes de comportament a nivell urbà. La tàctica operativa és ampliar l'àmbit d'allò que és possible entre espai públic i espai privat apostant, a més, per una ciutat viscuda que es recolzi en la identitat del lloc i les persones sense caure en el generalisme i l'artificialitat. Per una banda, s'intenta detectar els processos de transformació del territori tangible i quins poden ser els paràmetres per plantejar noves estratègies instrumentals urbanes, creatives i innovadores, adequades a la nova realitat socio-econòmico-cultural. Per altra banda, es tracta de pensar en ciutats obertes, generoses amb els seus usuaris, pensades des de les persones i per a les persones.

Continguts:

Els mòduls 2 i 3 tracten sobre el medi ambient urbà des de diferents vessants. El programa del Mòdul 3 es centra en l'exploració de com les TIC (Tecnologies de la Informació i del Coneixement) afecten el territori tangible i més concretament a l'organització de les ciutats, a més d'incidir en altres temes relacionats amb la societat de la informació i territori:

- Sostenibilitat territorial des del punt de vista social.
- Les ciutats com a catalitzadors de l'evolució humana.
- Resiliència urbana.
- El model de ciutat digital. Gestió de la mutualització dels serveis.
- Equalització de la forma urbana.

Metodologia docent:

Per desenvolupar al màxim les capacitats i aptituds dels estudiants, i aportar-los una visió global del tema, les classes consisteixen en presentacions dutes a terme per diferents professionals en l'àmbit i professorat expert en els diferents continguts del mòdul. Les classes teòriques es compaginen amb un treball pràctic que dura tot el mòdul i que s'ha iniciat al Mòdul 2 d'aquest màster. La pràctica consisteix en dissenyar un teixit urbà considerant transversalment els temes tractats a classe.

Mètode d'avaluació:

Avaluació contínua de l'alumne on es valorarà amb un 20% de la nota l'assistència i cooperació durant la fase docent del curs, i amb un 80% la realització i presentació oral de la pràctica de curs.

MÒDUL 4. CONTROL ENERGÈTIC A L'ARQUITECTURA | 15 ECTS

Objectius:

La incidència del Sol i la quantitat d'energia disponible en cada cas, haurien de ser eines per prendre decisions a nivell urbà i arquitectònic. En aquest mòdul l'estudiant s'inicia en l'ús de diferent software per a la simulació, el càlcul i l'estudi de la radiació solar aplicats a l'arquitectura. Una altra forma d'energia, menys estudiada però no menys important per l'usuari, és l'acústica, tant a les sales com a nivell urbà. En el mòdul s'utilitza software de senzilla aplicació per la simulació de recintes que ajudi a valorar i analitzar les diferents propostes amb les que un arquitecte es pot trobar en situacions quotidianes. Els conceptes teòrics i les pràctiques realitzades preparen l'alumne per a utilitzar les eines més adequades en l'exercici professional.

Continguts:

- Radiació solar a escala arquitectònica i urbana. La radiació com llum i calor.
- Possibilitats energètiques de la radiació incident. Obstruccions i reducció.
- Anàlisi de façanes i accés solar segons perforació. Simulació de la radiació. Heliodon
- Acústica arquitectònica. Fonts. Intel·ligibilitat. Acústica urbana.
- Acústica arquitectònica de sales. Simulació Radit 2d.

Metodologia docent

Aquest mòdul té una part important de pràctica informàtica sobre els conceptes que es van desenvolupant a les sessions teòriques. El format de les sessions és de seminari intensiu per optimitzar el procés de interacció i pràctica de les eines informàtiques que s'utilitzen. Les classes teòriques s'alternen amb les sessions de pràctica per resoldre els projectes plantejats.

Mètode d'avaluació:

El mètode d'avaluació continuada de l'alumne es valorarà amb un 20% de la nota l'assistència i participació durant la fase docent del curs, i amb un 80% per la realització i presentació oral de la pràctica final de curs.

MÒDUL 5. ENERGIES RENOVABLES A L'ARQUITECTURA | 15 ECTS

Objectius:

El control ambiental a l'arquitectura per mitjans naturals es pot fer mitjançant sistemes passius o sistemes actius. Els sistemes passius són els que estan relacionats directament amb el disseny de l'arquitectura traient el màxim rendiment de les energies de l'entorn. Els sistemes actius són aquells que transformen les energies naturals en energia de servei a l'arquitectura. Aquest és el cas de les energies renovables com l'energia solar tèrmica, fotovoltaica, eòlica i geotèrmica. La integració amb èxit d'aquests sistemes de captació, emmagatzematge i distribució a l'arquitectura és un repte que cada cop és més necessari afrontar.

En aquest mòdul s'estudiaran els dos tipus de sistemes i s'aplicaran en un projecte concret que serà el treball de curs.

Continguts:

- Sistemes de producció d'energia solar-tèrmica, fotovoltaica, eòlica i geotèrmica.
- Integració dels sistemes actius de producció d'energia a l'arquitectura.
- Sistemes especials passius de control ambiental tèrmics, lumínics i acústics.
- Càlcul del comportament tèrmic, lumínic i acústic dels edificis.
- Càlcul dels sistemes actius integrats a l'arquitectura.

Metodologia docent:

Per desenvolupar al màxim les capacitats i aptituds dels estudiants, es compaginen les classes expositives amb la realització d'un treball continu. A diferència dels altres mòduls, en aquest cas, la proporció de classes expositives és menor i es dediquen una gran part de les sessions a la realització del treball continu que consisteix en l'elaboració d'un projecte integrant tots els coneixements adquirits en els mòduls anteriors.

Mètode d'avaluació:

Avaluació contínua dels treballs realitzats, amb un 80 % del treball de curs i un 20% per l'actitud i cooperació durant tota la fase docent del curs.