

GUIA DOCENT DE CENTRES ISEACV
 GUÍA DOCENTE DE CENTROS ISEACV

 Curs /Curso
2023-2024

1 Dades d'identificació de l'assignatura <i>Datos de identificación de la asignatura</i>					
Nom de l'assignatura <i>Nombre de la asignatura</i>	Estructures i Sistemes				
Crèdits ECTS <i>Créditos ECTS</i>	8	Curs <i>Curso</i>	2º	Semestre <i>Semestre</i>	Primer
Tipus de formació <i>Tipo de formación</i> bàsica, específica, optativa <i>básica, específica, optativa</i>	Específica B	Idioma/es en que s'imparteix l'assignatura <i>Idioma/s en que se imparte la asignatura</i>			Valencià Castellà
Matèria <i>Materia</i>	Materials i Tecnologia Aplicada al Disseny de Producte				
Títol Superior <i>Título Superior</i>	Grau en Ensenyaments Artístics Superiors de Disseny de Producte				
Especialitat <i>Especialidad</i>	Producte				
Centre <i>Centro</i>	Escola d'Art i Superior de Disseny d'Alcoi				
Departament <i>Departamento</i>	Ciències i Tecnologia				
Professorat <i>Profesorado</i>	Carlos Manteca Amanda Alborch				
e-mail <i>e-mail</i>	mantecac@easdalcoi.es alborcha@easdalcoi.es				
1.1 Objectius generals i contribució de l'assignatura al perfil professional de la titulació <i>Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación</i>					
<p>L'assignatura d'Estructures i Sistemes, incideix en l'aprenentatge teoric-pràctic del desenvolupament i aplicació dels principis i lleis de la física, la física de la natura i els materials, i al mateix temps la verificació experimental als problemes físics i mecànics que es presenten a l'hora d'executar els projectes de disseny. Contribueix a conèixer i desenvolupar la capacitat analítica, de recerca i experimentació per buscar solució als problemes tecnològics que se li presenten, aplicant els principis bàsics.</p> <p>Es tindrà coneixement de les qualitats físiques i mecàniques dels materials, aplicant el mètode científic i la investigació a l'anàlisi de projectes reals i a la realització de projectes innovadors.</p>					
1.2 Coneixements previs <i>Conocimientos previos</i>					
<p>És recomanable haver superat prèviament les assignatures de Fonaments Científics del Disseny. També resultaria positiu cursar simultàniament, Materials, Processos de Fabricació, Iniciació a la Tecnologia Digital aplicada al Disseny de Producte, i Projectes de Disseny de Producte I.</p>					

2 Competències de l'assignatura

Competencias de la asignatura

Competències generals

CG8 Plantejar estratègies de recerca i innovació per resoldre expectatives centrades en funcions, necessitats i materials. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es molt.

CG18 Optimitzar la utilització dels recursos necessaris per assolir els objectius previstos. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es molt.

Competències transversals

CT1 Organitzar i planificar el treball de forma eficient i motivadora. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es molt.

CT3 Solucionar problemes i prendre decisions que responguin als objectius del treball que es realitza. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es molt.

Competències específiques

CE1 Determinar les característiques finals de productes, serveis i sistemes, coherents amb els requisits i relacions estructurals, organitzatives, funcionals, expressives i econòmiques definides en el projecte. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es molt.

CE5 Analitzar models i sistemes naturals i les seves aplicacions en el disseny de productes i sistemes. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es prou.

CE6 Determinar les solucions constructives, els materials i els principis de producció adequats en cada cas. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es molt.

CE12 Dominar la tecnologia digital específica vinculada al desenvolupament i execució de projectes de disseny de producte. El grau de contribució de esta competència a l'assignatura es prou.

3 Resultats d'aprenentatge

Resultados de aprendizaje

RESULTATS D'APRENENTATGE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE

COMPETÈNCIES RELACIONADES
COMPETENCIAS RELACIONADAS

RA1. Aplica els coneixement sobre les qualitats físiques i mecàniques dels materials als dissenys i verifica de manera experimental, amb estratègies de recerca i innovació, els problemes que es presentin a l'hora d'executar els treballs. Alhora imita i aplica mecanismes de la natura donant solució de manera senzilla i creativa a les necessitats plantejades, afavorint i potenciant el treball eficient i motivador.

CG8,CG18
CT1,CT3
CE1,CE5,CE6,CE12

4 Continguts de l'assignatura i organització temporal de l'aprenentatge

Contenidos de la asignatura y organización temporal del aprendizaje

Descripció per blocs de contingut, unitats didàctiques, temes, ...
Descripción por bloques de contenido, unidades didácticas, temas, ...

Planificació temporal
Planificación temporal

UD1. La mecànica dels sòlids rígids: l'estàtica i la dinàmica. Forces i estructures. Tipologia d'estructures. Elements estructurals. Mètodes d'anàlisi: nusos, seccions. Mètode de cremona. Espai i mida: curvatura, políedres i mosaics. L'efecte de l'escala.

UD2. Tipologies d'estructures i resistència de materials. Assaigs per esforços de tracció, fractura, fatiga, compressió i flexió. Tensió i flux. Forces de tensió en alguns materials.

UD3. Les estructures en la natura. Adherència, camuflatge, aïllament. Patrons de creació a la natura. Treball mínim i angles

De setembre a novembre

De desembre a gener

<p>en la ramificació. Successió de Fibonacci. Forces i estructures: Fractals. Agrupament i fragmentació. Biomimètica. Sistemes biohíbrids.</p>	
--	--

5 Activitats formatives

Actividades formativas

5.1 Activitats de treball presencials

Actividades de trabajo presenciales

ACTIVITATS ACTIVIDADES	Metodologia d'ensenyança-aprenentatge Metodología de enseñanza-aprendizaje	Relació amb els Resultats d'Aprenentatge Relación con los Resultados de Aprendizaje	Volum treball (en nº hores o ECTS) Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)
Classe presencial Clase presencial	<p>Classes pràctiques i teòriques i seguiment del treball, tant dels continguts com de la resolució de problemàtiques parcials o totals de estructures i sistemes en el projecte. Ademés de comptar amb demostració de capacitats, coneixements i habilitats de comunicació i gestió dels processos col·laborant i compartint entre el grup.</p> <p>Exposició de continguts per part del professor/ra, explicació i demostració de capacitats, habilitats i coneixements, amb informació vinculada a la tasca que s'estigui realitzant. El material teòric-pràctic serà pujat a la plataforma acordada. L'alumnat assimilarà aquest material, utilitzant-se la primera mitja hora per resoldre dubtes, per a continuació plantejar l'exercici pràctic a realitzar. Convertint a més la classe en un espai de reflexió crítica.</p>	RA1	30
Classes pràctiques Clases prácticas	<p>Es duran a terme dos projectes generals:</p> <p>1.La preparació estructural, per a la construcció posterior (això últim es farà en coordinació amb l'assignatura de modelització i prototipatge) d'un petit moble de descans per a exterior, i un carro per transportar i desplaçar llibres de la biblioteca interior a l'exterior, dins del projecte "patís actius" que desenvolupem juntament amb el CEIP d'Horta Major a Alcoi.</p> <p>2.El disseny estructural d'una làmpada de peu, que es materialitzarà juntament amb l'assignatura de modelització i prototipatge.</p> <p>Es faran sessions de treball grupal, supervisades pel professor/ra. Estudi de casos i exemples. Cerca</p>	RA1	50

	<p>de dades i informació.</p> <p>Construcció significativa del coneixement a través de la interacció i activitat de l'alumne.</p> <p>Es debatrà i treballarà en grup en les classes presencials. Utilitzant-se els tallers del centre per fer recerca, proves, i assajos.</p>		
Exposició treball en grup <i>Exposición trabajo en grupo</i>	<p>Aplicació de coneixements interdisciplinaris. Coneixements adquirits aplicats al disseny d'estructures i sistemes.</p>	RA1	20
Tutoria <i>Tutoría</i>	<p>Atenció personalitzada individual i en grup amb l'objectiu de l'acompanyament, orientació, i ajuda en la resolució de les tasques de recerca, selecció i aplicació de les estructures i sistemes als projectes duts a terme. Estimulant la reflexió crítica de l'alumnat.</p>	RA1	10
Avaluació <i>Evaluación</i>	<p>Lliurament de les proves i tasques realitzades tant les que s'hagin treballat de forma individual com en grup, partint d'una avaluació contínua sobre el treball, valorant el coneixement de destreses i recursos, la capacitat d'organització, i la participació autònoma, activa, col·laborativa i crítica.</p>	RA1	10
SUBTOTAL			120

5.2 Activitats de treball autònom

Actividades de trabajo autónomo

ACTIVITATS <i>ACTIVIDADES</i>	Metodologia d'ensenyança-aprenentatge <i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	Relació amb els Resultats d'Aprenentatge <i>Relación con los Resultados de Aprendizaje</i>	Volum treball (en nº hores o ECTS) <i>Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)</i>
Treball autònom <i>Trabajo autónomo</i>	<ul style="list-style-type: none"> -L'alumnat estudia i analitza la informació i els condicionants dels projectes proposats. -Fa recerca de documentació, i investiga estructures i sistemes innovadors. -Debat punts de vista i treu conclusions. -Treballa en les diferents propostes. Realitza mostres i proves d'anàlisi i assaig. -Completa les tasques i els treballs pràctics proposats. -Prepara la comunicació i defensa del treball. 	RA1	40
Estudi pràctic <i>Estudio práctico</i>	<p>Recerca i investiga en grups diferents estructures i sistemes, testeja diferents tècniques i prova diferents solucions en la realització i construcció dels projectes següents:</p> <p>1.La preparació estructural d'un petit moble de descans per a exterior, i un carro per transportar i desplaçar llibres de la biblioteca interior a l'exterior, dins del projecte "patís actius" que</p>	RA1	40

	desenvolupem juntament amb el CEIP d'Horta Major a Alcoi. 2.El disseny estructural d'una làmpada de peu, que es materialitzarà juntament amb l'assignatura de modelització i prototipatge. Debat punts de vista en grup.		
Activitats complementàries <i>Actividades complementarias</i>	De moment no hi ha contemplada cap activitat.		
SUBTOTAL			80
TOTAL			200

6 Sistema d'avaluació i qualificació

Sistema de evaluación y calificación

6.1 Instruments d'avaluació

Instrumentos de evaluación

Proves escrites (proves objectives, de desenvolupament, mapes conceptuals,...), exposició oral, treballs dirigits, projectes, tallers, estudis de cas, quaderns d'observació, portafolio,...

Pruebas escritas (pruebas objetivas, de desarrollo, mapas conceptuales,...), exposición oral, trabajos dirigidos, proyectos, talleres, estudios de caso, cuadernos de observación, portafolio,...

INSTRUMENT D'AVALUACIÓ <i>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</i>	Resultats d'Aprenentatge avaluats <i>Resultados de Aprendizaje evaluados</i>	Percentatge atorgat (%) <i>Porcentaje otorgado (%)</i>
Mostres sobre les estructures i sistemes investigats i quadern de proves. Desenvolupament i aplicació de les estructures investigades als projectes proposats. 1-Moble de descans per a exterior, i petit carro per transportar i desplaçar llibres. 2-El disseny estructural d'una làmpada de peu. Memòria on es mostri amb claredat tot el procés de treball.	RA1	30%
		60%
		10%

6.2 Criteris d'avaluació i dates d'entrega

Criterios de evaluación y fechas de entrega

Lliurament de les tasques i els projectes duts a terme en la data acordada.

Resolució de problemàtiques parcials, mitjançant la construcció i l'ús de models tridimensionals físics i virtuals de estructures i sistemes.

Valoració de la capacitat de recerca i investigació demostrada per l'alumne, i els coneixements adquirits.

Seguiment del treball pràctic continuat en el qual es valorarà la consecució dels resultats d'aprenentatge.

Exposició i/o presentació de treballs, amb valoració de la capacitat de comunicació i coherència dels plantejaments, amb nivell de síntesi i claredat.

Valoració de la participació activa a la assignatura.

L'assistència a classe de manera presencial i regular, com a mínim el 80% de les sessions.

Dates d'entrega: finals de Gener

6.3 Sistemes de recuperació

Sistemas de recuperación

Per a l'alumnat que ha suspès o no ha seguit el desenvolupament normal de les classes – criteris i dates d'entrega)
Para el alumnado que ha suspendido o no ha seguido el desarrollo normal de las clases – criterios y fechas de entrega)

Avaluació ordinària

En cas que el treball no compleixi els mínims exigits i no es lliuri en les dates acordades, a més de superar les faltes d'assistència a les classes en un 20% de l'total, l'alumnat perd el dret a l'avaluació contínua, en aquest cas farà l'avaluació única, i haurà de lliurar les tasques realitzades durant el semestre, ja més fer una prova pràctica/teòrica que versarà sobre els continguts impartits en la matèria en l'hora i el dia acordat.

Avaluació extraordinària

Per a l'alumnat que no hagi superat l'avaluació ordinària, passarà directament a la convocatòria extraordinària on es lliuraran els treballs que s'hagin realitzat durant el semestre i on es demostrin els resultats d'aprenentatge adquirits, afegint-se una prova pràctica/teòrica que es realitzarà en una sessió que s'acordarà prèviament.

La prova consistirà en un exercici on l'alumnat demostrarà el coneixement necessari per poder superar l'assignatura.

IMPORTANT

El **No presentat** a la nota es considerarà una condició, sempre entesa com a excepcional, i no una qualificació. Per tant, la valoració d'aquesta condició estarà sotmesa a la consideració de la direcció de centre, un cop estudiada la documentació que acrediti i justifiqui les circumstàncies particulars. La qualificació No Presentat (n.p.), s'haurà de sol·licitar a cap d'estudis prou justificada. Aquesta no correrà convocatòria.

El **No Qualificat** (n.q.) és un suspens sense nota numèrica que s'aplicarà quan el professorat no tingui elements de valoració per a establir criteris de qualificació. Aquesta correrà convocatòria.

7

Bibliografia

Bibliografía

Bibliografia bàsica

Manglano de Mas, J.L. *Física*. Servicio de publicaciones UPV.

Pozas, A; Cardona, A; Peña, A; García, J; Martín, R. *Física y Química*. Ed. McGraw Hill 2005.

Young, D. H. *Elementos de Resistencia de Materiales*. Ed. Montaner y Simón.

Gómez Jáuregui, Valentin. *Tensegriudad: Estructuras Tensegríticas en Ciencia y Arte*. Santander, Ediciones Universidad de Cantabria 2007.

Kula, Daniel; Ternaux, Élodie. *Materiology: The Creative Industry's Guide to Materials and Technologies*. Amsterdam, Frame Publishers 2008.

Brownell, Blaine. *Transmaterial: A Catalog of Materials That Redefine Our Physical Environment*. New York, Princeton Architectural Press 2006.

Lefteri, Chris. *Materials for Inspirational Design*. Suiza, RotoVision Book 2006.

Ashby, Mike; Johnson, Kara. *Materials and Design, Third Edition: The Art and Science of Material Selection in Product Design*. Oxford 2014.

Bibliografia complementària

Ternaux, Elodie. *Industry of Nature: Another Approach to Ecology*. Amsterdam, Frame Publishers 2011.

Burbano de Ercilla. *Física General*. Ed. Mira.

Boigues, F; Estruch, V; Pastor, J.I. *Matemáticas para el estudio del medio ambiente y la*

naturaleza. Ed. Universidad Politécnica de Valencia.
Fidalgo Sánchez. *Mecánica*. Ed. Everest.
Bailo, Gracia. *Mecánica General*. Ed. Gracia Bailo.