

CICLO FORMATIVO: EOC301 PROYECTOS DE EDIFICACIÓN
MÓDULO: 0569 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN
CURSO: 2018-2019
Duración: 50 PERIODOS
Lugar: AULA 50
OBJETIVOS.

1. Evalúa el aislamiento que procuran los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con la evolución «higrotérmica» del inmueble.
2. Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones del edificio, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento «sostenible» establecidos.
3. Determina la limitación de la demanda energética de edificios, comprobando que los elementos constitutivos de su envolvente se ajustan a lo dispuesto por la normativa.
4. Calcula la demanda energética necesaria para garantizar la habitabilidad de los edificios, comprobando que se ajusta a las limitaciones impuestas por la normativa de aplicación, mediante aplicaciones informáticas calificadas como Documento Reconocido.
5. Califica energéticamente edificios, identificando su envolvente, caracterizando las instalaciones y calculando el balance térmico mediante aplicaciones informáticas que cuenten con la calificación de Documento Reconocido.

CONTENIDOS.

mes	semana hasta	periodos	Contenidos	51	58	49	41	23	
	14-sep		0569 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN	51	58	49	41	23	
sep-18	21-sep	2	Introducción a la materia. Explicación de conceptos. Transmisión del calor. Conducción. Convección. Radiación. Propiedades de los materiales: Resistencia térmica. Conductividad. Emisividad. Higroscopicidad. Capilaridad. Difusión de vapor.	6		7			6.40%
	28-sep	2	Condiciones higrotérmicas exteriores e interiores. Envolvente térmica. Soluciones pasivas en eficiencia energética. Inercia térmica. Acumulación térmica.		7	9	5		10.34%
	05-oct	2	Demanda energética del edificio. Cargas internas y externas. Acondicionamiento.				9		4.43%
oct-18	12-oct	2	Transmisiones en cerramientos						
	19-oct	2	cálculo de transmisiones a mano	9	9	9		5	6.40%
	26-oct	2	calculo de transmisiones con CypeCAD MEP version estudiantiles.						
	02-nov	2							
nov-18	09-nov	2	Puentes térmicos. Tipos. La importancia de los puentes térmicos. Patologías ligadas a los puentes térmicos.	9	7	9			12.32%
	16-nov	2		9	7	6			10.84%
	23-nov	2	Pérdidas y ganancias por ventilación / infiltración. Caudales de ventilación. Renovaciones de aire mínimas.				9		
	30-nov	2	Ganancia solar. Sombreamiento de huecos. Vidrios de control solar.	9					8.87%
dic-18	07-dic	2	calculo de pérdidas / ganancias						
	14-dic	2	calculo de pérdidas / ganancias						
	21-dic	2	EVALUACIÓN / CONTROL						
ene-19	11-ene								
	18-ene	2	Energías en edificación. Energías renovables y no renovables. Aerotermia. Geotermia. Biomasa.						
	25-ene	2	Medidas de mejora en edificios existentes.		9				4.43%
	01-feb	2			9				4.43%
feb-19	08-feb	2	Certificación energética de edificios.		5		9	9	11.33%
	15-feb	2							
	22-feb	2	Cypecad MEP versión estudiantiles.						
	01-mar	2		9	5	9	9	9	20.20%
mar-19	08-mar	2							
	15-mar	2							
	22-mar	2	EVALUACIÓN / CONTROL						
	29-mar	2							

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	<p>Evalúa el aislamiento que procuran los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con la evolución «higrotérmica» del inmueble.</p> <p>a) Se han definido los componentes de la envolvente térmica de un edificio. b) Se han determinado los principales tipos de aislantes existentes en el mercado. c) Se han relacionado las cualidades de los aislantes (durabilidad, comportamiento frente a incendio y degradación higrotérmica) con sus aplicaciones térmicas. d) Se ha calculado la «transmitancia» térmica de cerramientos tipo. e) Se ha justificado el comportamiento térmico de los diferentes componentes de la envolvente térmica de un edificio. f) Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones. g) Se ha ponderado la permeabilidad de huecos en relación a la demanda energética del edificio. h) Se han examinado las aportaciones de ventilación en relación a la demanda energética del edificio. i) Se ha valorado el comportamiento térmico de configuraciones tipo para cerramientos.</p>
2	<p>Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones del edificio, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento «sostenible» establecidos.</p> <p>a) Se ha comprobado el comportamiento ecológico de la materia prima de los aislantes y del resto de materiales de la envolvente. b) Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio. c) Se ha justificado la «transpirabilidad» de las membranas impermeables. d) Se han identificado las características de cubiertas vegetales. e) Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio. f) Se ha comprobado la proporción de superficies acristaladas de acuerdo con la orientación y soleamiento de las fachadas. g) Se han propuesto alternativas de ventilación de acuerdo con las «zonas de luz y sombra» del edificio. h) Se han identificado posibles energías renovables aplicables. i) Se ha determinado la conexión de las instalaciones térmicas con las fuentes de energía renovables. j) Se ha definido el comportamiento sostenible de la envolvente del edificio. k) Se han estudiado las posibilidades de aprovechamiento de aguas pluviales.</p>
3	<p>Determina la limitación de la demanda energética de edificios, comprobando que los elementos constitutivos de su envolvente se ajustan a lo dispuesto por la normativa.</p> <p>a) Se han relacionado los sectores de edificación, vivienda y terciario con su repercusión en la demanda energética. b) Se ha reunido la información constructiva necesaria sobre la envolvente de los edificios objeto de análisis. c) Se ha comprobado que las características de los cerramientos de la envolvente térmica del edificio cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente. d) Se ha comprobado que las condensaciones superficiales e intersticiales de los cerramientos se ajustan a los límites establecidos en la normativa. e) Se ha comprobado que las aportaciones de aire se ajustan a los límites establecidos. f) Se han determinado los puentes térmicos del edificio. g) Se han propuesto soluciones que mejoran el aislamiento general de cerramientos y su relación con las demandas de calefacción y refrigeración. h) Se ha considerado la mejora de aislamiento de vidrios estimando la transmitancia y el factor solar de los mismos. i) Se han propuesto distribuciones alternativas del área de acristalamiento por fachadas. j) Se han propuesto soluciones alternativas de captación solar en invierno y protección solar en verano, en función de la localidad y de la orientación.</p>
4	<p>Calcula la demanda energética necesaria para garantizar la habitabilidad de los edificios, comprobando que se ajusta a las limitaciones impuestas por la normativa de aplicación, mediante aplicaciones informáticas calificadas como Documento Reconocido.</p> <p>a) Se han introducido los datos referentes a localización, clima y parámetros generales. b) Se han definido los cerramientos del edificio a partir de la base de datos de la aplicación. c) Se han definido los parámetros base del modelado del edificio. d) Se ha establecido el espacio de trabajo. e) Se han introducido, en la aplicación, los planos y definiciones de planta para la definición geométrica del edificio. f) Se han utilizado multiplicadores de planta y se han incluido las particiones horizontales. g) Se han insertado cerramientos verticales, ventanas y aleros, utilizando vistas en 3D y rotaciones. h) Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares. i) Se han provisto los elementos de sombra propios del edificio y las sombras externas al inmueble. j) Se ha obtenido el modelado final del edificio. k) Se ha procedido al cálculo de la demanda energética y obtenido el informe correspondiente.</p>
5	<p>Califica energéticamente edificios, identificando su envolvente, caracterizando las instalaciones y calculando el balance térmico mediante aplicaciones informáticas que cuenten con la calificación de Documento Reconocido.</p> <p>a) Se ha estudiado el sistema de acondicionamiento instalado en el edificio decidiendo la combinación de elementos del programa. b) Se han considerado los sistemas de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y, en el caso de edificios terciarios, de iluminación. c) Se ha recopilado la información relativa al dimensionado requerido por los elementos del programa. d) Se ha cargado en el programa el archivo «CTE» obtenido con aplicación informática calificada como «Documento reconocido». e) Se han definido los sistemas que soporta el edificio a partir de la base de datos de la aplicación. f) Se han importado de la base de datos todos los equipos y unidades terminales que soporta el edificio. g) Se han definido los equipos de refrigeración y/o calefacción con rendimiento constante. h) Se ha obtenido la calificación de eficiencia energética del edificio con su escala y datos de calificación. i) Se ha evaluado el resultado comparando los indicadores de comportamiento energético: principal y complementarios. j) Se han presentado alternativas para, si procede, mejorar la calificación obtenida.</p>

La calificación global en cada evaluación se formará de la siguiente forma:

60% de la nota corresponderá a las prácticas o trabajos desarrollados en clase.

40% de la nota corresponderá al examen o exámenes teóricos / prácticos que puedan llevarse a cabo a lo largo del curso.

Cada trabajo puntuará sobre el total de la nota en un porcentaje que se comunicará en el enunciado en función de su complejidad o relevancia en la consecución de los resultados de aprendizaje programados.

PUNTUALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos deben presentarse en la fecha prevista, y que se comunicará oportunamente para cada uno. En caso de que un trabajo se entregue con posterioridad a la fecha establecida, la puntuación máxima que se podrá obtener será la de CINCO puntos sobre diez.

CONDICIONES DE SUPERACIÓN DEL MÓDULO.

Para APROBAR el módulo se necesita como mínimo lo siguiente:

- 1- Haber presentado TODOS los trabajos prácticos desarrollados en clase a lo largo del periodo evaluado (evaluación o curso completo).
- 2- No tener ningún trabajo práctico ni examen suspendido con una nota inferior a CUATRO puntos sobre diez (4 sobre 10).
- 3- Obtener una nota promedio entre las prácticas y los exámenes superior a CINCO sobre diez (5 sobre 10).

En caso de que, al finalizar el periodo ordinario del curso, en marzo de 2019, no se alcanzara la calificación de APTO / SUFICIENTE, el alumno / a deberá cursar el periodo extendido de abril a junio de 2019.