



GUÍA DOCENTE 2021-2022  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**1. Denominación de la asignatura:**

EFICIENCIA ENERGÉTICA

**Titulación**

ARQUITECTURA TÉCNICA

**Código**

6474

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

ESTRUCTURAS E INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E ICT.

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

ALBERTO GONZÁLEZ DEL BARRIO

**4.b Coordinador de la asignatura**

ALBERTO GONZÁLEZ DEL BARRIO

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

CURSO 3º SEMESTRE 6º

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

3

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

Competencias Específicas

EEl.07. Procedimiento y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios

Competencias Genéricas/Transversales

I.01. Capacidad de análisis y síntesis

I.02. Capacidad de organización y planificación

I.05. Conocimientos de informática relativos al estudio

I.07. Resolución de problemas

I.08. Toma de decisiones

P.01. Trabajo en equipo

P.06. Razonamiento crítico

P.07. Compromiso de ético

S.01. Aprendizaje autónomo

S.02. Adaptación a nuevas situaciones

S.03. Creatividad

S.07. Motivación por la calidad

S.08. Sensibilidad hacia temas medioambientales

T.01. Orientación de resultados

T.02. Orientación al cliente

A.02. Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

A.03. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias

A.05. Hábito de estudio y método de trabajo

A.06. Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

**9. Programa de la asignatura**

**9.1- Objetivos docentes**

Conocer los principios que explican la eficiencia energética en la edificación

Analizar las características y criterios sobre eficiencia energética en la edificación

Analizar los apartados del CTE y otras directivas europeas que hacen referencia al ahorro energético y eficiencia energética en la edificación

Conocer la eficiencia energética de las instalaciones de ACS y climatización.

Conocer la eficiencia energética en instalaciones de iluminación

Analizar instalaciones diseñadas bajo los parámetros de eficiencia energética

Calcular distintas instalaciones eficientes energéticamente

Analizar documentación técnica de materiales y elementos que forman parte de instalaciones eficientes



**9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)**

**EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA  
CONCEPTOS GENERALES**

**EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA  
CONCEPTOS GENERALES**

CONCEPTOS GENERALES

Objetivos de la eficiencia energética en los edificios

Conceptos energéticos básicos

**CARACTERÍSTICAS DE EFICIENCIA EN LOS EDIFICIOS**

Ubicación

Emplazamiento

Orientación

Forma

**ENVOLVENTE TÉRMICA: CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA**

Coeficiente de transmisión del calor

El aislamiento térmico: materiales aislantes

La inercia térmica de los cerramientos opacos

La carpintería (puertas y ventanas)

**CONDICIONES DE INVIERNO: CAPTACIÓN DE CALOR EFICIENTE**

Sistemas pasivos de aprovechamiento de energía

**CONDICIONES DE VERANO: REFRIGERACIÓN /VENTILACIÓN  
EFICIENTE**

Sobrecalentamiento

**EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UN EDIFICIO**

Programa informático de referencia CE3X. Ejemplo de aplicación

**ANÁLISIS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Análisis termográfico

Análisis termoflujométrico

Análisis de infiltraciones

**EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE  
CLIMATIZACIÓN Y DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

**EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE  
CLIMATIZACIÓN Y DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

**GENERADORES DE CALOR Y FRÍO**

Generalidades

Rendimiento energético de los generadores. Calderas estándar, de baja temperatura y de condensación. Bombas de calor. Coeficientes de eficiencia energética C.O.P. y E.E.R.

Fraccionamiento de potencia en centrales de producción de calor y frío

**RECUPERACION DE ENERGIA**

Generalidades



Enfriamiento gratuito por aire exterior. Free-cooling  
Recuperación de energía del aire de extracción  
APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES  
Generalidades  
Contribución solar para la producción de A.C.S.

**EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**  
**EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**  
GENERALIDADES  
Fuentes de luz  
Nivel de iluminación de interiores  
RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN  
Cálculo del valor de eficiencia energética de las instalaciones (VEEI) en cada zona

**9.3- Bibliografía**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

RD 314/2006 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, , ,  
RD 47/2007 PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE  
EFICIENCIA ENERGÉTICA, , ,

**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| Metodología      | Competencia relacionada                                                                                | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| CLASES TEÓRICAS  | EEI.07<br>I01-02-05-07-08<br>P06-07<br>S04-07-08<br>T01-02<br>A02                                      | 12                 | 18               | 30             |
| CLASES PRÁCTICAS | EEI.07<br>I01-02-05-07-08<br>P01-06-07<br>S01-02-03-04-07-08<br>T01-02<br>A02-03-05-06<br>7 12 19<br>- | 7                  | 12               | 19             |
| PRÁCTICAS        | EEI.07<br>I08<br>P06<br>S07                                                                            | 4                  | 9                | 13             |



|                       |                                                                                        |    |    |    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
|                       | T01<br>A03                                                                             |    |    |    |
| TUTORÍAS              |                                                                                        | 1  | 4  | 5  |
| PRUEBAS<br>EVALUACIÓN | EEL.07<br>I01-02-05-07-08<br>P01-06-07<br>S01-02-03-04-07-08<br>T01-02<br>A02-03-05-06 | 3  | 5  | 8  |
| <b>Total</b>          |                                                                                        | 27 | 48 | 75 |

### 11. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua atendiendo al Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos aprobado en su modificación en Consejo de Gobierno 18/07/11.

El alumno tiene derecho a dos convocatorias. En la primera convocatoria se seguirá lo señalado en la tabla de procedimiento de evaluación siguiente. Para superar la asignatura es requisito obtener como mínimo 4 puntos sobre 10 en la prueba teórica. En la segunda convocatoria únicamente se recupera la prueba teórica ya que los trabajos prácticos y el resto de procedimientos mantienen la calificación obtenida en la primera convocatoria siguiendo el proceso de evaluación continua a lo largo del curso.

| <b>Procedimiento</b> | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|----------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| PRUEBA TEORICA       | 40 %                                     | 40 %                                     |
| TRABAJOS PRÁCTICOS   | 60 %                                     | 60 %                                     |
| <b>Total</b>         | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

### Evaluación excepcional:

Evaluación “excepcional” (se deberá solicitar por escrito al Director de la EPS, justificando la imposibilidad de seguir la evaluación continua antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura).

Para superar la asignatura es necesario realizar las siguientes pruebas:

Prueba teórica: 40 %

Trabajos prácticos: 60 %

Para superar la asignatura es necesario obtener un 4 sobre 10 en cada una de las partes propuestas (teoría, trabajos prácticos y trabajo individual)

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la



calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.  
El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

**12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Manuales de la bibliografía  
Normativa vigente.  
Programas informáticos específicos.  
Documentación técnica de diferentes productos.  
Aula de prácticas del taller de Instalaciones  
Material audiovisual sobre diferentes productos y técnicas de uso  
Conferencias organizadas por la asignatura en colaboración con empresas y fabricantes del sector.

**13. Calendarios y horarios:**

A DETERMINAR

**14. Idioma en que se imparte:**

ESPAÑOL



| MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS<br>DOCENTES 2021-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| TITULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA |        |
| CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cuarto                        |        |
| ASIGNATURA / CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eficiencia Energética / 7965  |        |
| SEMESTRE (1.º/2.º)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2º                            |        |
| TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Obligatoria                   | 3 ECTS |
| COORDINADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Alberto González del Barrio   |        |
| PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Alberto González del Barrio   |        |
| <b>CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |        |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>NO PROCEDE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |        |
| <p><b>2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u></b></p> <p>En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando.</p> |                               |        |
| <b>CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |        |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>NO PROCEDE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |        |



**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBUVirtual y/o por correo electrónico y/o por teléfono, en horario acordado para tutorías.

**CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)**

**1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

**CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)**

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

**COMENTARIOS**