



**GUÍA DOCENTE 2020-2021**  
**INSTALACIONES III**

**1. Denominación de la asignatura:**

INSTALACIONES III

**Titulación**

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica

**Código**

7958

**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 INGENIERÍA DE LA  
CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

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

José Manuel González Martín

**4.b Coordinador de la asignatura**

José Manuel González Martín

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

3º Curso, 5º semestre.

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

Obligatoria



**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

-

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

3 ECTS

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

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

Competencias específicas

- EEI.04 Capacidad para analizar, calcular y dimensionar las instalaciones
- EEI.05 - Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación
- EEI.06 - 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



## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>9.1. Objetivos docentes</p> <p>Conocer los principios básicos de la electricidad e iluminación.</p> <p>Analizar las características de las instalaciones eléctricas en la edificación.</p> <p>Dimensionar las instalaciones eléctricas.</p> <p>Estudiar la aplicación de la reglamentación vigente.</p> <p>Conocer la relación entre las instalaciones eléctricas de los edificios con otro tipo de instalaciones.</p> <p>Dimensionar las instalaciones de iluminación de interiores y aplicar la reglamentación vigente.</p> <p>Conocer las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en los edificios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>BLOQUE 1: INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b></p> <p><b>1.INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b></p> <p>1.1. Magnitudes y conceptos fundamentales</p> <p><b>2.MATERIALES</b></p> <p>2.1. Cables, Tubos de protección y Canaleta de protección</p> <p>2.2. Cajas de protección</p> <p>2.3. Mecanismos de protección</p> <p>2.4. Mecanismos de mando y protección</p> <p>2.5. Mecanismos de mando</p> <p><b>3.REDES DE DISTRIBUCIÓN</b></p> <p>3.1. Redes aéreas</p> <p>3.2. Redes subterráneas</p> <p><b>4.PREVISIÓN DE CARGAS</b></p> <p>4.1. Clasificación de los lugares de consumo</p> <p>4.2. Grado de electrificación</p> <p>4.3. Carga total correspondiente a un edificio destinado preferentemente a viviendas</p> <p>4.4. Carga total correspondiente a edificios comerciales, oficinas y mixtos.</p> <p><b>5.ACOMETIDAS</b></p> <p>5.1. Definición</p> <p>5.2. Tipos de acometidas</p> <p><b>6.INSTALACIONES DE ENLACE</b></p> <p>6.1. Caja general de protección</p> <p>6.2. Línea General de Alimentación</p> <p>6.3. Derivación Individual</p> <p>6.4. Contadores: ubicación y sistemas de instalación</p> <p>6.5. Cuadro de Dispositivos generales e individuales de mando y protección.</p> |



## **7.INSTALACION DE PUESTA A TIERRA**

- 7.1. Objeto
- 7.2. Puesta o conexión a tierra. Definición
- 7.3. Uniones a tierra

## **8.INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS**

- 8.1. Prescripciones generales
- 8.2. Sistemas de instalación
- 8.3. Tubos y canales protectores
- 8.4. Protección contra sobreintensidades
- 8.5. Protección contra sobretensiones
- 8.6. Protección contra los contactos directos e indirectos
- 8.7. Número de circuitos y características
- 8.8. Prescripciones generales de instalación
- 8.9. Locales que contienen una bañera o ducha

## **9.INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA**

- 9.1. Campo de aplicación
- 9.2. Alimentación de los servicios de seguridad
- 9.3. Alumbrado de emergencia

## **10.INSTALACIONES EN LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

- 10.1. Campo de aplicación
- 10.2. Clasificación de emplazamientos

## **11.ESQUEMAS UNIFILARES**

- 11.1. Conocer la simbología eléctrica normalizada de los esquemas unifilares
- 11.2. Representación gráfica y Aplicación de la simbología eléctrica en los esquemas unifilares

## **12.INSTALACIÓN DE RECEPTORES**

- 12.1. Tipos de receptores

## **BLOQUE 2: ILUMINACIÓN DE INTERIORES**

### **13.FOTOMETRÍA**

- 13.1. Conceptos
- 13.2. Magnitudes y fundamentos

### **14.LÁMPARAS Y LUMINARIAS**

- 14.1. Lámparas incandescentes
- 14.2. Lámparas de descarga
- 14.3. Otras fuentes de luz
- 14.4. Luminarias y su clasificación



### **15.ILUMINACIÓN DE INTERIORES**

- 15.1. Deslumbramiento
- 15.2. El color
- 15.3. Sistemas de alumbrado
- 15.4. Niveles de iluminación recomendados

### **16.CÁLCULO Y DISEÑO**

- 16.1. Datos de partida
- 16.2. Número de luminarias y su emplazamiento
- 16.3. Cálculo de la potencia instalada

### **17.EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMUNACIÓN (DB HE3)**

- 17.1. Generalidades
- 17.2. Caracterización y cuantificación de las exigencias
- 17.3. Productos de construcción
- 17.4. Mantenimiento y conservación

### **18.SISTEMAS DOMÓTICOS Y DE AUTOMATIZACIÓN**

- 18.1. La domótica y sus ventajas

## **BLOQUE 3: TELECOMUNICACIONES**

### **19.INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES**

- 19.1. Definición de la red
- 19.2. Consideraciones del diseño

### **20.RECINTOS Y CANALIZACIONES.**

- 20.1. Arquetas de entrada y registros de enlace
- 20.2. Recintos de instalaciones de telecomunicaciones
- 20.3. Canalización principal, secundaria e interior de usuario y sus registros

## **Bloque 4: PRACTICAS DE TALLER Y LABORATORIO**

### **Material eléctrico**

Cables, tubos y cajas de conexiones

### **Elementos de la Instalación de Enlace**

### **Mecanismos de mando, mecanismos de mando y protección**

### **Lámparas y luminarias**

### **Aparamenta de medida**



### 10.3- Bibliografía

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Chapa Carreón, J. , (1990) Manual de instalaciones de alumbrado y fotometría. , Limusa. ,

Comité Español de Iluminación (CEI) , Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)., (1996) Aplicaciones eficientes de luminarias. Cuadernos de eficiencia energética en iluminación, nº 2., Comité Español de Iluminación (CEI) , Instituto para la Diversificación y IDAE,

Comité Español de Iluminación (CEI), Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). , (1996) Aplicaciones eficientes de lámparas. Cuadernos de eficiencia energética en iluminación, nº 1. , Comité Español de Iluminación (CEI), Instituto para la Diversificación y (IDAE). ,

Enríquez Harper, G. , (1987) El ABC del alumbrado y las instalaciones eléctricas de baja tensión. , Limusa. ,

Martín, F. , (2005) Manual de instalaciones eléctricas, Gustavo Gili, Barcelona,

R.D. 1371/2007. Código Técnico de la Edificación. , D.B HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación., R.D. 1371/2007. Código Técnico de la Edificación. (B.O.E. 23 de mayo),

R.D. 842/2002, Reglamento electrotécnico de baja tensión , B.O.E. 224 de 18 de Septiembre,

Schneider Electric, Biblioteca digital 2.0. , <http://biblioteca.schneiderelectric.es/nbd/> , R.D. 401/2003. , Infraestructuras comunes de telecomunicaciones. , B.O.E. 115 de 14 de Mayo,

Ramírez Vázquez, J. , (1990) Luminotecnia. , 7ª ed., Enciclopedia CEAC de electricidad.,

MCYT, Guía Técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión, [http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/rebt\\_guia.asp](http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/rebt_guia.asp),

#### 11. 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.04<br>I01-02-05-07-08<br>P06-07<br>S04-07-08<br>EEI.04<br>I01-02-05-07-08<br>P06-07<br>S04-07-08<br>EEI.04,<br>I01-02-05-07-08, | 12                 | 18               | 30             |



|                                                     |                                                                                             |    |    |    |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
|                                                     | P06-07, S04-07-08,<br>T01-02, A02                                                           |    |    |    |
| Clases prácticas<br>(pequeño grupo)                 | 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 | 6  | 12 | 18 |
| Seminarios y otras<br>actividades<br>presenciales   | EEI.04<br>I08<br>P06, S07, T01, A03                                                         | 2  | 4  | 6  |
| Prácticas de<br>laboratorio                         | EEI.04, I08, P06, S07,<br>T01, A03                                                          | 3  | 5  | 8  |
| Tutoría individual y<br>de pequeño grupo            | EEI.05<br>I08<br>P06<br>S07<br>T01<br>A03                                                   | 1  | 4  | 5  |
| Realización de<br>trabajos pruebas de<br>evaluación | EEI.04<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 |

## 12. 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 que se indica más abajo. Para poder aprobar la asignatura será requisito imprescindible obtener, al menos, el 40% del total de la calificación posible de la prueba teórica.

En la segunda convocatoria únicamente será posible examinarse de la prueba teórica, ya que los trabajos prácticos, las prácticas de laboratorio y el resto de procedimientos



mantienen la calificación obtenida en la primera convocatoria, todo ello 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 teórica           | 40 %                                     | 40 %                                     |
| Trabajos prácticos       | 25 %                                     | 25 %                                     |
| Prácticas de laboratorio | 15 %                                     | 15 %                                     |
| Asistencia a seminarios  | 10 %                                     | 10 %                                     |
| Asistencia a clase       | 10 %                                     | 10 %                                     |
| <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 %

Prueba práctica: 40 %

Prueba de laboratorio: 20%

Para superar la asignatura es necesario obtener un 4 sobre 10 en cada una de las partes propuestas (teoría, práctica y laboratorio)

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.

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

Apuntes de la asignatura.

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



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

Conferencias organizadas por la asignatura en colaboración con empresas y fabricantes del sector.

**14. Calendarios y horarios:**

Pendientes de formalizar

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

Castellano



| MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS<br>DOCENTES 2020-2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|
| TITULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DOBLE GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y<br>ARQUITECTURA TÉCNICA |   |
| CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3º                                                        |   |
| ASIGNATURA / CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INSTALACIONES III/ 7958                                   |   |
| SEMESTRE (1.º/2.º)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1º                                                        |   |
| TIPO DE ASIGNATURA Y<br>CRÉDITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OBLIGATORIA                                               | 3 |
| COORDINADOR/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JOSE MANUEL GONZÁLEZ MARTÍN                               |   |
| PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JOSE MANUEL GONZÁLEZ MARTÍN                               |   |
| <b>CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA<br/>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><u>NO PROCEDE</u></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**

Los distintas metodologías 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**