



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

**Denominación en Inglés:**

Industrial Building and facilities

**Código:**

1140314

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Obligatoria

**Horas:**

**Totales**

**Presenciales**

**No Presenciales**

**Trabajo Estimado**

125

50

75

**Créditos:**

**Grupos Grandes**

**Grupos Reducidos**

**Aula estándar**

**Laboratorio**

**Prácticas de campo**

**Aula de informática**

3.45

1.55

0

0

0

**Departamentos:**

**Áreas de Conocimiento:**

ING.MINERA,MECANICA,ENERG. Y DE LA CONST

INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION

**Curso:**

**Cuatrimestre**

2º - Segundo

Primer cuatrimestre

**DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)**

| <b>Nombre:</b>                                                                    | <b>E-mail:</b>    | <b>Teléfono:</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| * Cesar Antonio Rodriguez Gonzalez                                                | cesar@didp.uhu.es |                  |
| <b>Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )</b> |                   |                  |
| Rodríguez González, César Antonio, despacho P351, cesar@uhu.es, 959217705         |                   |                  |

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

Comprende los conocimientos básicos en materia de construcción en el ámbito industrial, tipologías arquitectónicas industriales básicas, introducción a conocimientos avanzados de construcción de infraestructuras y edificaciones industriales, así como al diseño y cálculo básico de instalaciones. Se desglosa en: - Implantación y organización de una planta industrial. - Infraestructuras y redes (energía eléctrica, saneamiento, depuración, abastecimiento, pavimentaciones). - Legislación y normativa de aplicación a proyectos de instalaciones industriales. - Bases para el diseño de proyectos de instalaciones industriales (eléctricas, de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica e instalaciones de seguridad contra incendios). Evaluación de necesidades y cálculo de las mismas. Software comercial. - Obtención de Licencias Administrativas: Licencia de obra. Licencia de apertura. Documentación y trámites. Legalización y autorización administrativa de puesta en marcha de instalaciones industriales.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

It includes basic knowledge of construction in the industrial context, basic industrial architectural typologies, introduction to advanced knowledge of building infrastructure and industrial buildings, as well as the design and calculation of basic facilities. It is divided into: - Implementation and organization of an industrial plant. - Infrastructure and networks (electricity, sanitation, treatment, supply, flooring). - Legislation and regulations applicable to projects of industrial facilities. - Bases for design projects of industrial facilities (electrical, fluid, lighting, air conditioning and ventilation, energy saving and efficiency, acoustics, communications, automation and fire safety installations). Needs assessment and their calculation. Commercial software. - Obtaining Administrative Licensing: License force. Opening license. Documentation and formalities. Legalization and administrative authorization for commissioning of industrial facilities.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura se encuentra en segundo curso de máster, en el primer cuatrimestre. Específicamente se relaciona con teoría de estructuras. También se encuentra relacionada con aquellas asignaturas que traten temas de diseño, proyectos, instalaciones o materiales de construcción. Es una asignatura en la que se avanza en los conocimientos adquiridos en el grado en materia de construcción y se describen los aspectos constructivos de las instalaciones industriales básicas.

#### 2.2 Recomendaciones

Se recomienda haber cursado las asignaturas de elasticidad y resistencia de materiales. Aunque no

es estrictamente necesario, también se recomienda haber recibido una formación básica en construcción industrial.

### 3. Resultado del aprendizaje: competencias, conocimientos y habilidades o destrezas

#### 3.1 Competencias:

**COM02:** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

**COM03:** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

**COM06:** Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

**COM07:** Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

**COM10:** Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

**COM15:** Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

**COM16:** Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

**COM19:** Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

**COM42:** Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.

**COM43:** Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

**COM45:** Conocimientos y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.

### 3.2 Conocimientos o contenidos:

**C17:** Comprende los conocimientos básicos en materia de construcción en el ámbito industrial, tipologías arquitectónicas industriales básicas, introducción a conocimientos avanzados de construcción de infraestructuras y edificaciones industriales, así como al diseño y cálculo básico de instalaciones. Se desglosa en: - Implantación y organización de una planta industrial. - Infraestructuras y redes (energía eléctrica, saneamiento, depuración, abastecimiento, pavimentaciones). - Legislación y normativa de aplicación a proyectos de instalaciones industriales. - Bases para el diseño de proyectos de instalaciones industriales (eléctricas, de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica e instalaciones de seguridad contra incendios). Evaluación de necesidades y cálculo de las mismas. Software comercial. - Obtención de Licencias Administrativas: Licencia de obra. Licencia de apertura. Documentación y trámites. Legalización y autorización administrativa de puesta en marcha de instalaciones industriales

### 3.3 Destrezas o habilidades:

**HD17:** Adquiere los conocimientos generales sobre construcción y obras, conocimientos específicos de las tipologías constructivas básicas industriales, conoce los métodos constructivos y de planificación de obras, conoce la legislación y normativa aplicable a distintos tipos de instalaciones industriales, así como de los fundamentos básicos de su diseño y cálculo.

## 4. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 4.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...
- Actividades de Evaluación y Autoevaluación
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

### 4.2 Metodologías Docentes:

- MD1 Clase Magistral Participativa
- MD3 Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos
- MD4 Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos

- MD5 Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- MD6 Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos
- MD7 Conferencias y Seminarios
- MD8 Evaluaciones y Exámenes

#### 4.3 Desarrollo y Justificación:

Las competencias se desarrollan sin una delimitación neta en cada metodología docente. No obstante, el desarrollo del ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) y la defensa del trabajo asociado inciden especialmente en las competencias COM02, COM03, COM07, COM10, COM15, COM16 y COM42. El método expositivo (clases magistrales participativas MD1) engloba a COM06, COM19, COM43 y COM45, y en diferente grado el resto de competencias. La competencia COM45 se desarrolla también durante el trabajo autónomo del estudiante. La resolución de problemas y ejercicios prácticos (MD4), tutorías colectivas (MD5) y presentación de trabajos (MD6) incluyen en diferente grado la evaluación global de las competencias que implica el seguimiento de un ABP, trabajo autónomo, realización de ejercicios, pretest, postest y la defensa del trabajo final.

### 5. Temario Desarrollado

#### - Tema 1. Implantación y organización de una planta industrial

Comprende los conocimientos sobre construcción y sus aplicaciones para la realización de una planta industrial, el conocimiento sobre diferentes tipos de maquinaria en la construcción y la organización de obras en el ámbito industrial. Se desglosa en:

- 1.1. Generalidades sobre construcción
- 1.2. El proyecto constructivo en el ámbito industrial
- 1.3. Tipologías constructivas industriales básicas
- 1.4. Cimentaciones en el ámbito industrial
- 1.5. Maquinaria y medios auxiliares
- 1.6. Ejecución y organización de obras en el ámbito industrial

#### - Tema 2. Infraestructuras y redes

Comprende el estudio de las diferentes infraestructuras y redes presentes en un proyecto de planta industrial tipo. Se desglosa en:

- 2.1. Pavimentaciones
- 2.2. Infraestructuras de redes eléctricas

2.3. Saneamiento y alcantarillado

2.4. Abastecimiento de aguas

2.5. Infraestructuras ligadas a la depuración de aguas

2.6. Construcción de chimeneas y torres para emisiones gaseosas

- Tema 3. Legislación y normativa de aplicación a proyectos industriales

Comprende legislación y normativa de aplicación a proyectos industriales en sus aspectos constructivos. Se desglosa en:

3.1. Legislación y normativa específica sobre obras

3.2. Legislación y normativa específica sobre instalaciones

- Tema 4. Bases para el diseño de proyecto de instalaciones industriales

Incluye las bases para el diseño de proyecto de instalaciones y plantas industriales no incluidas en temas anteriores. Se divide en:

4.1. Estudios a nivel de orden de magnitud

4.2. Bases de diseño de instalaciones de transporte de fluidos

4.3. Bases de diseño de instalaciones eléctricas e iluminación

4.4. Bases de diseño de instalaciones contra incendios

4.5. Bases de diseño para otras instalaciones

4.6. Utilidades y software comercial para el cálculo de instalaciones

- Tema 5. Obtención de licencias administrativas

Se incluye la descripción, contexto normativo y procedimiento para la obtención de las licencias correspondientes para la puesta en marcha de una planta industrial básica. Se tiene:

5.1. Licencia de obra

5.2. Autorizaciones en el ámbito medioambiental (emisiones, residuos, etc.)

5.3. Otras autorizaciones en el ámbito civil (muelles de carga, obras de paso, estudios de avenidas, etc.)

5.4. Documentación final y trámites para la puesta efectiva en marcha de una planta industrial (licencia de apertura y otros).

## **6. Bibliografía**

6.1 Bibliografía básica:

\_ Código Estructural (Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural, reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil)

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico, Seguridad Estructural, Acciones en Estructuras de Edificación (CTE DB SE-AE)
- Cálculo, Detalles Constructivos y Proceso de Ejecución de Depósitos, Tanques y Piscinas, Cursode Intemac celebrado en Madrid de 19 al 20 de Noviembre de 1998. Editorial Intemac.
- Curso de Cimentaciones, José María Rodríguez Ortiz. Editorial COAM.
- EAE. Instrucción de acero estructural.
- EHE: Instrucción de Hormigón estructural. Ministerio de Fomento.
- Estructuras de Acero, Ramón Argüelles et al. Editorial Bellisco.- Prontuario de ENSIDESA. Editorial ENSIDESA
- Geotecnia y Cimientos Volúmenes I, II y III, José Antonio Jiménez Salas et al.. Editorial Rueda.
- Instalaciones Urbanas. Infraestructura y planeamiento. Tomo II. Infraestructura hidráulica y de evacuación de residuos;Tomo III. 1ª Parte. Infraestructura energética y de comunicaciones. Arizmendi Barnes, L. J. Ed. Bellisco.
- Muros de Contención y Muros de Sótano, José Calavera Ruiz. Editorial Intemac.
- Proyecto y Cálculo de estructuras de Hormigón en masa, armado y pretensado, José Calavera Ruiz. Editorial Intemac.
- Material suministrado al alumno por el profesor específico para la asignatura (transparencias, ejercicios y otros).

## 6.2 Bibliografía complementaria:

- Cálculo, Construcción, Patología y Rehabilitación de forjados de edificación, José Calavera Ruiz. Editorial Intemac.
- Cálculo de estructuras de Cimentación, José Calavera Ruiz. Editorial Intemac.



## 7. Sistemas y criterios de evaluación

### 7.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

### 7.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 7.2.1 Convocatoria I:

El alumno podrá escoger entre dos sistemas de evaluación: evaluación continua y evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al profesor responsable presencialmente, por escrito o mediante e-mail. La comunicación se deberá realizar en plazo y el alumno, como garantía de recepción de sus intenciones, recibirá el correspondiente acuse de recibo por e-mail.

Independientemente del sistema de evaluación escogido, la evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.
- b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.
- c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.
- d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 4 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación continua es:

- 65% examen y 35% defensa de trabajos e informes escritos que comprende: ejercicios realizados en sesiones presenciales conforme a una metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), pretest y posttest para evaluación de conocimientos (obligatorios), trabajo de curso y prácticas de problemas obligatorias.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación. No obstante, el examen final incidirá especialmente en la evaluación de las competencias COM06, COM07, COM42, COM43 y COM45, y la defensa de trabajos en la de COM02, COM03, COM07, COM10, COM15 y COM16.

#### 7.2.2 Convocatoria II:

El alumno podrá escoger entre dos sistemas de evaluación: evaluación continua y evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al profesor responsable presencialmente, por escrito o mediante e-mail. La comunicación se deberá realizar en plazo y el alumno, como garantía de recepción de sus intenciones, recibirá el correspondiente acuse de recibo por e-mail.

Independientemente del sistema de evaluación escogido, la evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.
- b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.
- c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.
- d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 4 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación continua es:

- 65% examen y 35% defensa de trabajos e informes escritos que comprende: ejercicios realizados en sesiones presenciales conforme a una metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), pretest y posttest para evaluación de conocimientos (obligatorios), trabajo de curso y prácticas de problemas obligatorias.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación. No obstante, el examen final incidirá especialmente en la evaluación de las competencias COM06, COM07, COM42, COM43 y COM45, y la defensa de trabajos en la de COM02, COM03, COM07, COM10, COM15 y COM16.

### 7.2.3 Convocatoria III:

El alumno podrá escoger entre dos sistemas de evaluación: evaluación continua y evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará al profesor responsable presencialmente, por escrito o mediante e-mail. La comunicación se deberá realizar en plazo y el alumno, como garantía de recepción de sus intenciones, recibirá el correspondiente acuse de recibo por e-mail.

Independientemente del sistema de evaluación escogido, la evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.
- b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.
- c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.
- d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 4 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación continua es:

- 65% examen y 35% defensa de trabajos e informes escritos que comprende: ejercicios realizados en sesiones presenciales conforme a una metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), pretest y posttest para evaluación de conocimientos (obligatorios), trabajo de curso y prácticas de problemas obligatorias.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación. No obstante, el examen final incidirá especialmente en la evaluación de las competencias COM06, COM07, COM42, COM43 y COM45, y la defensa de trabajos en la de COM02, COM03, COM07, COM10, COM15 y COM16.

### 7.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.
- b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.
- c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.
- d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 3 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación continua es:

- 65% examen y 35% defensa de trabajos e informes escritos que comprende: ejercicios realizados en sesiones presenciales conforme a una metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), pretest y posttest para evaluación de conocimientos (obligatorios), trabajo de curso y prácticas de problemas obligatorias.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación. No obstante, el examen final incidirá especialmente en la evaluación de las competencias COM06, COM07, COM42, COM43 y COM45, y la defensa de trabajos en la de COM02, COM03, COM07, COM10, COM15 y COM16.

### 7.3 Evaluación única final:

#### 7.3.1 Convocatoria I:

La evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.
- b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.
- c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.
- d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 4 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán

realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación.

#### 7.3.2 Convocatoria II:

La evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.

b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.

c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.

d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 4 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación.

#### 7.3.3 Convocatoria III:

La evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.

b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.

c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.

d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 4 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación.

#### 7.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

La evaluación y calificación se hará de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Para superar la asignatura, se debe aprobar un examen escrito de teoría y problemas con una nota igual o superior a 5,0.

b) En la parte de problemas se permitirá todo tipo de documentación escrita.

c) En la parte de teoría no se permitirá ningún tipo de material excepto el enunciado del examen y el bolígrafo.

d) Para aprobar el examen se requerirá de una puntuación mínima en cada una de las partes que no podrá ser inferior a 3 puntos sobre 10.

Dado el carácter ingenieril de la asignatura, en la calificación se prestará especial atención al valor de los resultados finales obtenidos en los problemas de examen. Por ello, los problemas se deberán realizar con un planteamiento adecuado y dar una solución final correcta.

La ponderación establecida en la calificación final del alumno para el sistema de evaluación única final es:

100% examen, con los requerimientos dados para parte de teoría y problemas enunciados anteriormente.

En cuanto a evaluación de competencias, todas se evalúan sin una delimitación neta en el sistema de evaluación.

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa