Guía docente

EXPRESIÓN GRÁFICA

Curso 2022-23

GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (BOE 21-12-2012)

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	1/17

1. Descripción general

Nombre	EXPRESIÓN GRÁFICA
Código	511101003
Carácter	Básica
ECTS	6
Unidad temporal	Cuatrimestral
Unidad temporal	Curso 1º - Primer cuatrimestre
Menciones / especialidades	
Idioma en la que se imparte	Castellano
Modalidad de impartición	Presencial

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	2/17

2. Datos del profesorado

Nombre y apellidos	Sánchez Lozano, Juan Miguel
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería
Departamento	Ciencias (CUD)
Teléfono	968189914
Correo electrónico	juanmi.sanchez@cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	M-J 12:50 a 14:35.
Titulación	Doctor Ingeniero Industrial
Categoría profesional	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	2
Nº de sexenios	2 de investigación
Currículum vitae	
Responsable de los grupos	G1, G2

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	3/17

3. Competencias y resultados del aprendizaje

3.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CB5]. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

3.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CG2]. Aplicar las tecnologías generales y las materias fundamentales en el ámbito industrial para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CE5]. Demostrar visión espacial y manejar las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Competencias específicas de la asignatura (para aquellas asignaturas optativas que las tengan)

3.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CT3]. Aprender de forma autónoma.

3.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la materia asignatura el alumno deberá ser capaz de:
1.- Aplicar los procesos geométricos necesarios para la representación gráfica de los elementos del espacio mediante técnicas tradicionales de representación.
2.- Hacer uso de las características y aportaciones de la geometría descriptiva.
3.- Emplear capacidades intelectivas superiores como son la visión espacial, la síntesis y el análisis de las formas, objetos o piezas más usuales de la industria.
4.- Emplear el lenguaje gráfico para la representación de objetos, caracterizados por tres dimensiones, en un sistema de dos dimensiones como puede ser en soporte papel (herramientas clásicas) o soporte electrónico (herramientas CAD).
5.- Utilizar las normas relativas a la representación gráfica, valorando el papel de la normalización tanto en el dibujo técnico en particular, como en la industria en general.
6.- Desarrollar actividades en el ámbito de actuación de la expresión gráfica, tomando conciencia de las responsabilidades de la profesión y la necesidad de realizar actuaciones rigurosas dentro de la misma.
7.- Conocimiento y empleo de un sistema CAD que permita desarrollar dibujos técnicos como croquis bocetos en planos acabados con dicha herramienta.
8.- Conocimiento y empleo de los sistemas de información geográfica (SIG) con la finalidad de gestionar y analizar información georreferenciada, con vistas a la resolución de problemas de base territorial y ambiental.
Además de los objetivos formativos citados, se pretenden los siguientes objetivos

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	4/17

instrumentales:
9.- Capacitación del alumno para la delineación con herramientas clásicas.
10.- Adquisición de habilidades en la delineación por ordenador.
También se fomenta el desarrollo de las competencias transversales (instrumentales, personales y sistémicas) indicadas en el apartado 4.2.

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	5/17

4. Contenidos

4.1 Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Introducción al Diseño Asistido por ordenador.

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	6/17

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

UNIDAD DIDÁCTICA I.- GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Tema 1.- Generalidades. El punto y la recta.
1.1.- Introducción
1.2.- Planos acotados y superficies topográficas
1.3.- Representación acotada del punto. Alfabeto
1.4.- Utilización de escalas en el sistema de planos acotados
1.5.- Representación de la recta. Pendiente e intervalo

Tema 2.- El Plano.
2.1.- Representación del plano.- Alfabeto
2.2.- Situación de puntos y rectas, sobre rectas y planos
2.3.- Posiciones relativas de dos rectas
2.4.- Determinación acotada del plano

Tema 3.- Paralelismo
3.1.- Problemas referentes a paralelismo entre recta y plano

Tema 4.- Intersecciones.
4.1.- La intersección de una pareja de planos
4.2.- Intersección de una recta con un plano
4.3.- Determinación del punto que resulte común a tres planos

Tema 5.- Perpendicularidad y mínima distancia.
5.1.- Ideas básicas sobre Perpendicularidad entre recta con plano
5.2.- La Perpendicularidad entre rectas
5.3.- La Perpendicularidad entre planos
5.4.- Concepto de mínima distancia entre dos puntos. Verdadera magnitud
5.5.- Diversos problemas de mínimas distancias

Tema 6.- Aplicación al diseño de cubiertas.
6.1.- Idea general sobre intersecciones en tejados
6.2.- Cubrimiento de un espacio triangular definido por sus vértices y lados
6.3.- Cubrimiento de un espacio rectangular definido por sus vértices y lados
6.4.- Cubrimiento de una zona compuesta elemental
6.5.- Cubrimiento de una zona compuesta de configuración compleja
6.6.- Cubrimiento de zonas simples o compuestas con patio interior

Tema 7.- Representación de terrenos topográficos. Perfil longitudinal.
7.1.- Definición de un terreno por medio de curvas de nivel
7.2.- Concepto básico de ¿curva de nivel¿
7.3.- Problemas fundamentales sobre curvas de nivel
7.4.- Sección plana de una superficie topográfica
7.5.- Las alineaciones denominadas de pendiente constante
7.6.- Identificación de las formas del terreno

Tema 8.- Aplicación en explanaciones de plataformas y carreteras.
8.1.- Perfil del relieve de un terreno definido por curvas de nivel
8.2.- Aplicación de los perfiles al trazado de carreteras
8.3.- Trazado de carreteras con trayectoria horizontal
8.4.- Trazado de carreteras con trayectoria mixta

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	7/17

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

8.5.- Trazado de plataformas horizontales en terrenos
8.6.- El cuadro de valores numéricos correspondiente a un perfil

Tema 9.- Los Sistemas de Información Geográfica (SIG)
9.1.- Breve introducción a los Sistemas de Información Geográfica
9.2.- Datos Espaciales
9.3.- El software gvSIG. Entorno gráfico y alfanumérico (Vistas, tablas y mapas)
9.4.- Operaciones básicas de consulta, análisis y edición

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	8/17

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

UNIDAD DIDÁCTICA II.- NORMALIZACIÓN

Tema 1.- El dibujo industrial.
1.1.- Tipos De dibujos técnicos
1.2.- Contenido de un dibujo técnico
1.3.- Cuadros de rotulación
1.4.- Formatos de papel y presentación de los elementos gráficos en las hojas de dibujo
1.5.- Rotulación, escalas, numeración de planos, referencias y lista de elementos
1.6.- Plegado de planos

Tema 2.- Principios generales de representación.
2.1.- Los sistemas de representación
2.2.- La proyección cilíndrica ortogonal
2.3.- Métodos de proyección
2.4.- Tipos de líneas
2.5.- Criterios para la selección de vistas
2.6.- Otros tipos de vistas: particulares, parciales y locales
2.7.- Cortes y secciones

Tema 3.- Acotación
3.1.- Método de ejecución de la acotación
3.2.- Acotación de círculos, radios, arcos, cuadrados y esferas
3.3.- Disposición general de las cotas
3.4.- Elementos equidistantes y elementos repetitivos
3.5.- Chaflanes y avellanados
3.6.- Inclinación y conicidad
3.7.- Otras indicaciones

Tema 4.- Estados superficiales
4.1.- Símbolos utilizados en los planos
4.2.- Indicación de la rugosidad superficial
4.3.- Indicaciones de las características especiales del estado de la superficie
4.4.- Indicaciones en los dibujos

Tema 5.- Tolerancias dimensionales y geométricas
5.1.- Tolerancias dimensionales
5.2.- Ajustes
5.3.- Verificación de las tolerancias dimensionales
5.4.- Definiciones de tolerancias geométricas
5.5.- Símbolos
5.6.- Indicaciones en los dibujos
5.7.- Ejemplos de tolerancias geométricas

Tema 6.- Uniones roscadas, engranajes y rodamientos
6.1.- Características de una rosca
6.2.- Perfiles de rosca. Tipos
6.3.- Representación convencional y acotación de roscas
6.4.- Tornillos y tuercas
6.5.- Tipos de Engranajes

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	9/17

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

6.6.- Representación de engranajes
6.7.- Acotación y representación en planos
6.8.- Tipos de rodamientos
6.9.- Representación de rodamientos

UNIDAD DIDÁCTICA III.-DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR

Tema 1.- Introducción al software, gestión de dibujos, visualización y ayudas al diseño
Tema 2.- Primitivas y atributos gráficos y representación.
Tema 3.- Selección de elementos y modificación de objetos
Tema 4.- Propiedades de los objetos, capas y sombreado.
Tema 5.- Acotación.
Tema 6.- Impresión de dibujos de ingeniería

4.3. Programa de prácticas

Nombre y descripción

PRÁCTICAS DE UNIDAD DIDÁCTICA I. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

- Práctica 1: Ejercicios sobre el punto y la recta.
- Práctica 2: Ejercicios de planos.
- Práctica 3: Ejercicios de paralelismo.
- Práctica 4: Ejercicios de intersecciones.
- Práctica 5: Ejercicios de perpendicularidad y mínima distancia.
- Práctica 6: Ejercicios variados de planos acotados.
- Práctica 7: Ejercicios de cubiertas.
- Práctica 8: Ejercicios de explanaciones y/o carreteras.

PRÁCTICAS DE UNIDADES DIDÁCTICAS II Y III. NORMALIZACIÓN Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR.-

- Resolución de ejercicios correspondientes a los Temas 1 a 6 de la Unidad Didáctica II mediante la aplicación de herramientas informáticas de Diseño Asistido por Ordenador (Unidad Didáctica III) para la resolución de distintas piezas mecánicas (seccionadas si fuese necesario) y perfectamente definidas es decir, con las mínimas vistas necesarias, correctamente acotadas y con las simbologías correspondientes.

Observaciones

Los alumnos realizarán los ejercicios, correspondientes a estas UD, con herramientas clásicas (escuadra, cartabón, compás, escalímetro, formatos, lapicero, etc.) o

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	10/17

informáticas (CAD).

Prevencion de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria. Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente. En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

Training Modules

1.- Geometry, Standardization, Interpretation Of Sketches and Technical Drawings.
2.- Engineering Symbology
3.- Geographical Information Systems
4.- Advanced Tools In Computer Aided Design.
5.- Topographic Tools. Field Survey.
6.- Other Drawing Tools for Engineering.

4.5. Observaciones

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	11/17

5. Actividades formativas

Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
Clases teóricas en el aula	Sesión formativa para desarrollar conocimientos teóricos basada en trabajo sobre conceptos, teorías, etc.	30	100
Preparación Trabajos/Informes	Aprendizaje autónomo del estudiante para desarrollar conocimiento teórico, práctico o aplicado mediante realización de proyectos, informes de prácticas y/o trabajos que puede incluir la exposición de los mismos.	20	10
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	Aprendizaje autónomo del estudiante para desarrollar conocimiento teórico, práctico o aplicado mediante resolución de ejercicios prácticos, realización de informes de prácticas y/o trabajos.	2.5	100
Realización de exámenes oficiales	Realización de exámenes oficiales	3.5	100
Clases de problemas en el aula	Sesión formativa para desarrollar conocimiento práctico o aplicado basada en la resolución de ejercicios, problemas o casos prácticos.	15	100
Sesiones Prácticas en Aula de Informática	Sesión formativa para desarrollar conocimiento práctico o aplicado basada en la resolución de ejercicios, problemas o casos prácticos.	15	100
Tutorías	Apoyo al estudiante sobre aspectos concretos de la asignatura. Pueden ser obligatorias y programadas por el profesor para el seguimiento de trabajos o tareas propuestas, o a demanda del estudiante	4	100
Trabajo/Estudio Individual	Aprendizaje autónomo del estudiante para desarrollar conocimiento teórico, práctico o aplicado basado en la preparación y estudio autónomo de la asignatura	60	0

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	12/17

6. Sistema de evaluación

6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	Actividad de Evaluación compuesta por dos Pruebas de Evaluación tipo Examen que sirven de actividad formativa y sumativa. La primera prueba de evaluación tipo examen (Prueba de Evaluación Escrita Individual 1 - PEI1) versará sobre los temas de la Unidad Didáctica I (realización de ejercicios prácticos y/o preguntas teóricas). La segunda prueba de evaluación tipo examen (PEI2) versará sobre los Temas de la Unidad Didáctica II (resolución de problemas de teoría o preguntas cortas y/o preguntas tipo test). La PEI1 está asociada a la evaluación de los resultados del aprendizaje 1, 2, 6, 8 y 9. La PEI2 está asociada a la evaluación de los resultados del aprendizaje 3, 4, 5 y 6. Cada prueba tipo examen corresponde con un 35% respecto de la calificación final de la asignatura. Se establece una calificación mínima de 4 sobre 10 para cada prueba de evaluación tipo examen. En caso de que se obtenga una calificación igual o superior a la mínima exigida en una de las Pruebas de Evaluación tipo Examen contempladas, dicha calificación podrá ser guardada y transferida a la prueba de evaluación correspondiente en el Sistema de Evaluación Final.	70 %
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de	Estarán compuestas por dos actividades de evaluación diferenciadas. Una Primera Actividad de Evaluación que constará de la realización de un Informe de Prácticas (IP). Dicho informe consistirá en la entrega de un Dossier de las prácticas realizado durante el desarrollo de la Unidad Didáctica I. La asistencia a dichas prácticas es de carácter obligatorio. Se evalúa el procedimiento para su resolución, los conocimientos adquiridos la adaptación a normas y su resolución. Tendrá un peso del 10% en la calificación final de la asignatura. Dicho informe (IP) está asociado a la evaluación de los	30 %

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	13/17

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	**Descripción y criterios de evaluación**	**Ponderación %**
laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.	resultados del aprendizaje 1, 2, 6 y 9. Una segunda Actividad de Evaluación que constará de una única Prueba de Evaluación tipo Informe de Prácticas CAD (IPC): Dossier de las prácticas realizadas durante el desarrollo de las Unidades Didácticas II y III. La asistencia a dichas prácticas es de carácter obligatorio. Se evalúa el procedimiento, la adaptación a normas y resolución, así como las destrezas y habilidades del manejo de una herramienta CAD. Tendrá un peso del 20% en la calificación final de la asignatura. Dicho informe (IPC) está asociado a la evaluación de los resultados del aprendizaje 3, 4, 5, 7 y 10. Se establece una calificación mínima de 3 sobre 10 en el Informe de Prácticas CAD (IPC) .	

6.2. Sistema de evaluación final		
Denominación	**Descripción y criterios de evaluación**	**Ponderación %**
Pruebas escritas	Actividad de Evaluación compuesta por dos Pruebas de Evaluación tipo Examen. La primera prueba de evaluación tipo examen (Prueba de Evaluación Escrita Individual 1 - PEI1) versará sobre los temas de la Unidad Didáctica I (realización de ejercicios prácticos y/o preguntas teóricas). La segunda prueba de evaluación tipo examen (PEI2) versará sobre los Temas de la Unidad Didáctica II (resolución de problemas de teoría o preguntas cortas y/o preguntas tipo test). Cada prueba tipo examen corresponde con un 35% respecto de la calificación final de la asignatura. Se establece una calificación mínima de 4 sobre 10 para cada prueba de evaluación tipo examen. La PEI1 está asociada a la evaluación de los resultados del aprendizaje 1, 2, 6, 8 y 9. La PEI2 está asociada a la evaluación de los resultados del aprendizaje 3, 4, 5 y 6.	70 %
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la	La calificación de las Actividades de Evaluación referentes a los Informes de Prácticas (IP / IPC) serán transferidos	30 %

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	14/17

6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.	desde el sistema de evaluación continua respetando los porcentajes de éstas sobre la nota final de la asignatura. IP corresponde con un 10% respecto de la calificación final de la asignatura. IPC corresponde con un 20%. En el caso de que se desee renunciar a las calificaciones obtenidas en ambos Informes de Prácticas (IP / IPC), se realizará una Prueba de Evaluación tipo Examen adicional, el mismo día establecido en la convocatoria oficial, cuyo contenido versará sobre la materia vista durante el desarrollo de dichas prácticas. Los resultados del aprendizaje evaluados son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10.	

6.3. Evaluación formativa

Descripción
Prácticas de laboratorio y Prácticas CAD: Se evalúan las ejecuciones y el trabajo individual, las destrezas y habilidades para el manejo tanto de las herramientas tradicionales de dibujo técnico como de un software CAD de dibujo asistido por ordenador.

Información

Conforme al Artículo 8 del Reglamento de Evaluación para los Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena, los alumnos tienen derecho a presentarse a todas las actividades del Sistema de Evaluación Final habiendo superado las calificaciones mínimas de la actividad correspondiente del Sistema de Evaluación

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	15/17

Continua. Si un alumno opta a presentarse en estas condiciones a las actividades del Sistema de Evaluación Final debe renunciar a la calificación obtenida en dicha actividad del Sistema de Evaluación Continua. En las asignaturas que pertenecen al plan de estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial, el alumno deberá comunicarlo mediante un mensaje en el Aula Virtual al profesor responsable de la asignatura, con una antelación mínima de 48 horas antes de la fecha que se indique en la convocatoria de las pruebas del sistema de evaluación final. En el texto del mensaje indicará que es conocedor de esta normativa y que, por tanto, en caso de presentarse a dichas pruebas renuncia a la calificación obtenida por evaluación continua. La renuncia solo tendrá efecto para la convocatoria en la que se presente el estudiante.

Observaciones

La planificación temporal de las actividades de la asignatura será coordinada con las actividades aeronáuticas y militares que se lleven a cabo en la Academia General del Aire.
Las características concretas de la pruebas escritas individuales se detallarán en las convocatorias correspondientes.
Las fechas de entrega del Informe de Prácticas de Laboratorio y del Informe de Prácticas CAD serán publicadas en el Aula Virtual. La entrega de dichos informes después de dichas fecha implicará obtener un 0 en dicha prueba.
En caso de no superar la asignatura en sistema de evaluación continua o convocatoria ordinaria, se establecen las mismas calificaciones mínimas para la convocatoria extraordinaria.
Las acciones irregulares que puedan conducir a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes, constituirán una realización fraudulenta de un acto de evaluación y comportará una calificación cualitativa de Suspenso y numérica de 0 en la correspondiente convocatoria a los estudiantes implicados, con independencia del proceso disciplinario que pudiera instruirse.
La calificación final de la asignatura (N), de forma general, se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

N = 0.35*PEI1 + 0.35*PEI2 + 0.2*IPC + 0.1*IP

En el caso de que no se cumplan los requisitos de calificaciones mínimas exigidas en las Actividades de Evaluación que así figuren, se utilizará la siguiente fórmula:

N = min (4.5; 0.35*PEI1 + 0.35*PEI2 + 0.2*IPC + 0.1*IP)

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	16/17

7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica

RODRÍGUEZ DE ABAJO, FCO.JAVIER GEOMETRIA DESCRIPTIVA TOMO 2: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS. DONOSTIARRA EDITORIAL. 1993. 978-84-7063-182-5

Felez, Jesus; Martinez, M. Luisa DIBUJO INDUSTRIAL. Sintesis Editorial. 2000. 8477383316

7.2. Bibliografía complementaria

7.3. Recursos en red y otros recursos

https://aulavirtual.upct.es/

CSV:	1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Fecha:	15/07/2022 09:48:14
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/1tHs192PP3T2Xh1Je4tWnF3YX	Página:	17/17