GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

# NOMBRE DE LA ASIGNATURA Máquinas y Mecanismos (Cod. 205 11 26)

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 03/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 10/07/2020)

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|---|---|---|---|---|
| Formación común a la rama industrial | Máquinas Eléctricas. Teoría de Máquinas y Mecanismos. | 2º | 4º | 6 | Obligatoria |

| PROFESORES(1) | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) |
|---|---|
| Máquinas Eléctricas:<br>• Fernando Aznar Dols<br>• Enrique Alameda Hernández<br>• Daniel Gómez Lorente<br>• Evaristo Molero Mesa<br><br>Máquinas y Mecanismos:<br>• Roberto Palma Guerrero | Dpto. Ing. Civil, 4ª planta, ETSICCP,<br>Despachos y correos electrónicos<br><br>nº 86 faznar@ugr.es<br>nº 80 ealameda@ugr.es<br>nº 84C dglorente@ugr.es<br>nº 85 emolerom@ugr.es<br><br>Dpto. Mecánica de Estructuras e Ing. Hidráulica, 4ª planta, ETSICCP<br>Despacho y correo electrónico<br><br>nº 4 rpalgue@ugr.es |
| | HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS(1) |
| | Fernando Aznar:<br>Martes: 11:30 a 13:30<br>Martes: 16.30 a 18.30<br>Miércoles: 10.30 a 12.30 |

1 Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

11/07/2020
Pág. 1 de 11

| | |
|---|---|
| | Enrique Alameda::<br>Lunes: 09:30 a 11:30<br>Lunes: 12.30 a 14.00<br>Martes: 15.30 a 18:00<br><br>Daniel Gómez:<br>Martes: 10:30 a 12:30,<br>Miércoles: 10:00 a 14:00.<br><br>Evaristo Molero<br>Lunes 19.30 a 21.00<br><br>Roberto Palma:<br><br>Consultar por email |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR |
| Grado en INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL | Grado en Ingeniería Química e Grado en Ingeniería Civil |

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Prerrequisitos: Tener cursadas las asignaturas Matemáticas I, Matemáticas II, Electromagnetismo, Electrotecnia y Mecánica Ondas y Termodinámica.

- Se recomienda también tener conocimientos de la asignatura Representación Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Según memoria de verificación:
Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

Según temario:
Introducción a las máquinas eléctricas. Transformadores. Máquinas asíncronas. Máquinas síncronas. Control de velocidad de máquinas eléctricas.
Análisis estructural de mecanismos. Elementos de máquinas. Cinemática de la partícula. Cinemática del sólido rígido. Cinemáticas de mecanismos. Engranajes.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

El título de Graduado/a en Ingeniería Electrónica Industrial de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 17 de marzo de 2020, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
Específicas: C7, CII3, CII4, CII7, CII8, CII10

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

- La adquisición de una visión global de los elementos de máquinas
- Realización de análisis del uso de las máquinas eléctricas.
- Conocimiento general de las máquinas más habituales, especialmente, para qué sirven y cómo funcionan.
- El uso de catálogos industriales.
- Realización de análisis cinemáticos de mecanismos.
- La profundización teórica y práctica en los engranajes.
- Conocimiento general de los elementos de máquinas y mecanismos más habituales, para qué sirven y cómo funcionan

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

| Tema | Título |
|---|---|
| | Parte I: Máquinas eléctricas |
| 1 | Introducción a las máquinas eléctricas |
| 2 | Transformadores |
| 3 | Máquinas síncronas |
| 4 | Máquinas asíncronas |
| | Parte II: Teoría de máquinas y mecanismos |
| 1 | Introducción a los mecanismos |
| 2 | Elementos de máquinas |
| 3 | Matemáticas para la Cinemática de Máquinas y Mecanismos |
| 4 | Cinemática de la partícula |
| 5 | Cinemática plana del sólido rígido |
| 6 | Cinemática de mecanismos |
| 7 | Engranajes |
| | Examen |
| | Tutorías |

TEMARIO PRÁCTICO MÁQUINAS ELÉCTRICAS:

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Transformadores.
Práctica 2. Máquinas Eléctricas Rotativas.

TEMARIO DETALLADO:

| **PARTE I: MÁQUINAS ELÉCTRICAS** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tema 1 | Introducción a las máquinas eléctricas | | | |
| 1.1. Generalidades<br>1.2. Circuito eléctrico<br>1.3. Potencia<br>1.4. Pérdidas de potencia<br>1.5. Rendimiento<br>1.6. Índices IP<br>1.7. Calentamiento<br>1.8. Clases de servicio<br>1.9. Placa de características<br>1.10. Problemas | | | | |



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tema 2 | Transformadores | | | |
| 2.1 Transformadores monofásicos<br>2.2 Partes<br>2.3 Principio de funcionamiento<br>2.4 Circuito equivalente<br>2.5 Ensayos<br>2.6 Pérdidas y rendimiento<br>2.7 Caída de tensión<br>2.8 Trabajo en paralelo<br>2.9 Transformadores trifásicos<br>2.10 Transformadores especiales<br>2.11 Problemas | | | | |
| Tema 3 | Máquinas síncronas | | | |
| 3.1 Introducción<br>3.2 Alternadores<br>3.3 Constitución<br>3.4 Fem por fase<br>3.5 Campo magnético giratorio<br>3.6 Funcionamiento de un alternador<br>3.7 Regulación de la tensión<br>3.8 Acoplamiento en paralelo<br>3.9 Motores síncronos<br>3.10 Problemas | | | | |
| Tema 4 | Máquinas asíncronas | | | |
| 4.1. Generalidades<br>4.2. Constitución<br>4.3. Principio de funcionamiento<br>4.4. Parámetros básicos<br>4.5. Balance de potencias<br>4.6. Arranque<br>4.7. Ventajas e inconvenientes<br>4.8. Motores asíncronos monofásicos<br>4.9. Problemas | | | | |

| **PARTE II: TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tema 1 | Introducción a los mecanismos | | | |
| 1.1. Terminología de los mecanismos<br>1.2. Clasificación de los elementos y pares<br>1.3. Grados de libertad de un mecanismo<br>1.4. Ley de Grashoff y criterio de Grübler | | | | |
| Tema 2 | Elementos de máquinas | | | |
| 2.1. Bastidores<br>2.2. Árboles de transmisión | | | | |



UNIVERSIDAD DE GRANADA
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D
11/07/2020
Pág. 4 de 11

2.3. Acoplamientos ejes consecutivos
2.4. Juntas y sellos.
2.5. Poleas, correas y cadenas.
2.6. Engranajes
2.7. Trenes de engranajes
2.7.1. Trenes ordinarios y planetarios
2.7.2. Diferenciales
2.7.3. Cajas de cambio
2.8. Embragues y frenos
2.9. Levas
2.10. Cojinetes, rodamientos, guías lineales
2.11. Otros elementos: volantes de inercia, mecanismos de trinquete, reguladores mecánicos de velocidad, etc.

| Tema 3 | Matemáticas para la Cinemática de Máquinas y Mecanismos | | | |
|---|---|---|---|---|

4.1. Funciones vectoriales y derivada vectorial
4.1.1. Indicatriz vectorial, diferencial y derivada de la función vectorial. Funciones vectoriales de módulo constante.
4.1.2. Regla de Boure: derivada vectorial en ejes dependientes del escalar de derivación.
4.2. Geometría diferencial de curvas planas
4.2.1. El triedro de Frenet o triedro intrínseco: qué es, para qué sirve. Vector tangente, vector normal, plano osculador, vector binormal, planos normal y rectificante.
4.2.2. Derivadas de los versores del triedro de Frenet
4.2.3. Fórmulas de Frenet en curvas planas

| Tema 4 | Cinemática de la partícula | | | |
|---|---|---|---|---|

6.1. Posición, trayectoria.
6.2. Velocidad, hodógrafa, componentes intrínsecas de la velocidad
6.3. Aceleración, aceleración tangencial y normal. Radio de curvatura.
6.4. Movimientos particulares de interés
6.4.1. Movimiento rectilíneo
6.4.2. Rectilíneo uniforme
6.4.3. Rectilíneo uniformemente acelerado
6.4.4. Movimiento circular. Velocidad y aceleración angulares.
6.4.5. Circular uniforme.
6.4.6. Circular uniformemente acelerado.
6.4.7. Movimiento armónico simple.
6.4.8. Movimiento de traslación
6.5. Movimiento de la partícula en coordenadas polares
6.5.1. Sistema polar como sistema dependiente de escalar. Derivadas de los versores de la base ortonormal.
6.5.2. Vector de posición, velocidad y aceleración de la partícula

| Tema 5 | Cinemática plana del sólido rígido | | | |
|---|---|---|---|---|

5.1. Campo de velocidades de un sólido rígido
5.1.1. Sólido rígido con punto fijo
5.1.2. Sólido rígido libre. Descomposición en traslación más rotación pura.
5.1.3. Centro instantáneo de rotación. Base y ruleta.
5.1.4. Composición de rotaciones
5.2. Campo aceleraciones de un sólido rígido libre
5.2.1. Sólido rígido con punto fijo
5.2.2. Sólido rígido libre.



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5.2.3. Rodadura plana<br>5.2.4. Movimiento relativo de tres cuerpos en el plano | | | | |
| Tema 6 | Cinemática de Mecanismos | | | |
| 6.1. Movimiento de arrastre y relativo de un punto respecto de un sólido<br>6.1.1. Velocidad de arrastre y relativa<br>6.1.2. Aceleración de arrastre, relativa y de Coriolis<br>6.2. Rodadura plana<br>6.3. Movimiento relativo de tres sólidos rígidos planos.<br>6.3.1. Polos de movimiento relativo.<br>6.3.2. Mecanismos en contacto puntual tangente. Perfiles conjugados. | | | | |
| Tema7 | Engranajes | | | |
| 7.1. Tipos de engranajes<br>7.2. Ley general de engrane y perfiles conjugados<br>7.3. Engranajes de evolvente<br>7.3.1. Engranajes de evolvente<br>7.3.2. Generación de engranajes<br>7.3.3. Engranajes normalizados<br>7.3.4. Arco de conducción y relación de contacto<br>7.3.5. Engranajes corregidos | | | | |

## BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS:

Máquinas eléctricas. Apuntes del Área de Ingeniería Eléctrica
Máquinas Eléctricas. Fraile Mora, J. Ed. Garceta

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS:

Máquinas eléctricas (Marcombo). Cortés Cherta
Transformadores (Marcombo) Ras, E.
Máquinas Eléctricas (Prentice Hall) Sanz Feito, J.
Máquinas Eléctricas (McGraw Hill) Chapman, S.J.

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL DE MÁQUINAS Y MECANISMOS:

- Rafael Muñoz. Mecánica y Teoría Básica de Máquinas y Mecanismos Planos para Ingenieros no Mecánicos, Editorial Técnica Avicam. 2015.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA SOBRE MECÁNICA UNIVERSITARIA:

- Beer F.P., Johnston E.R. Mecánica Vectorial para Ingenieros. McGraw-Hill.
- Bastero J.M, Casellas J. Curso de Mecánica. Editorial EUNSA.
- Meriam J.L. Estática. Editorial Reverté.
- Meriam J.L. Dinámica. Editorial Reverté
- A. Hernández, Cinemática para ingenieros, Ed. Síntesis, 2004
- Vázquez M., López E. Mecánica para Ingenieros: Estática y Dinámica. Editorial Noela
- Prieto Alberca M. Curso de Mecánica Racional. Editorial Prefijo Editorial Común.
- Scala JJ. Física I y II. Publicaciones de la ETSI Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

- Scala JJ. Análisis Vectorial. Volumen 1: Vectores. Sociedad de Amigos de la ETSI Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid
- Mecánica I y II. Díaz de la Cruz J.M. , Sánchez Pérez A.M. Publicaciones de la ETSI Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid

METODOLOGÍA DOCENTE

La impartición de la asignatura tendrá las siguientes fases (en orden cronológico):

- *Estudio previo a las clases teóricas*
- *Clases teóricas*
  - Fomentar la participación de los alumnos en clase
  - Comprobar que los alumnos han estudiado la materia del día.
- *Clases prácticas en aula y laboratorio*
- *Estudio posterior a las clases teóricas y prácticas*
- *Trabajos individuales y/o en grupo*
- *Evaluación:..*

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Para la primera parte de la asignatura: **Máquinas Eléctricas**

- Examen/Pruebas teórico-prácticas. Exámenes teóricos cortos y un examen final. Nota hasta diez puntos
- Prácticas de laboratorio ( asistencia y entrega obligatorias). Nota hasta diez puntos

Será obligatoria la asistencia al 100 % de las sesiones de prácticas de laboratorio y la entrega de todas las prácticas resueltas

Convocatoria ordinaria:

- Nota examen igual a la suma de la nota de las pruebas teórico-prácticas por 0,90 más la nota por actividades individuales del alumno por 0,10.
- Nota Final igual a la nota de examen por 0,7 más la nota de prácticas por 0,30

Es necesario llegar en las notas de examen, de prácticas y en la final a cinco puntos.

Convocatoria extraordinaria:

- Nota Final igual a la nota de examen por 0,7 más la nota del examen de prácticas por 0,30 más la nota por actividades individuales del alumno por 0,10
- Es necesario llegar en las notas de examen, de prácticas y en la final a cinco puntos

Para la Segunda parte de la asignatura, **Teoría de Máquinas y Mecanismos**

- Examen/Pruebas teórico-prácticas (50%). Exámenes teóricos cortos y/o un examen final. El examen final constará de tres ejercicios: un test de conocimientos básicos, una prueba teórica y otra la resolución de un problema. El peso en la nota del examen final es de 40, 30 y 30%, respectivamente. Será necesario sacar 5 puntos sobre 10 en el test de conocimientos básicos; en caso contrario no se tendrá aptitud por conocimientos básicos y el resto de pruebas no serán evaluadas. Igualmente será



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

preciso obtener un mínimo de 3 en el de teoría y el problema para poder aprobar el examen final, en caso contrario la parte de Teoría de Máquinas y Mecanismos quedará directamente suspendida

- Prácticas (25%). Trabajos de presentación obligatoria. Evaluación según trabajo entregado y evaluación continua según actitud de trabajo. Si se aprueba en junio la práctica, y no la asignatura se mantendrá esta calificación para la convocatoria extraordinaria.

- Nota personalizada (25%): Asistencia, interés real, demostración de que han traído la materia previamente estudiada a clase, de la actitud de trabajo mostrada por el alumno en clase, prácticas, tutorías en las que se demuestre el seguimiento y el interés real y todo el ámbito de relación alumno-profesor (15%). Evaluación en atención y respuesta a las preguntas lanzadas en clase o en PRADO a los alumnos (10%). Esta evaluación es continua.

- Para poder obtener una calificación en la parte de Teoría de Máquinas y Mecanismos que permita realizar la media final con la parte de Máquinas Eléctricas, es necesario que en cada uno de los tres puntos anteriores por separado se obtengan como mínimo 3 puntos sobre 10. En caso contrario la parte de Teoría de Máquinas y Mecanismos no está superada, y tampoco lo estará la asignatura en su conjunto.

- Para aprobar la asignatura completa se realizará la nota media de las dos partes de la asignatura (Máquinas Eléctricas y Teoría de Máquinas y Mecanismos). Es necesario sacar una calificación media de 5 puntos sobre 10 con el requerimiento de que para poder realizar la media, se debe sacar como mínimo un 3,5 en cada una de las dos partes de la asignatura.

Convocatoria extraordinaria:

Se desarrollará en los mismos términos que la convocatoria ordinaria enunciados anteriormente. Excepcionalmente para esta convocatoria se preservarán los méritos relativos a la parte de prácticas y evaluación personalizada obtenidos durante el curso.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Evaluación única para aquellos alumnos que se acojan a los casos indicados en la "Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" y resulten admitidos para evaluación en tal modalidad,

Para la primera parte de la asignatura: **Máquinas Eléctricas**

- Examen de teoría (Nota hasta 10 puntos)
- Examen de prácticas (Nota hasta 10 puntos)

Nota final igual a la suma de la nota de la nota del examen de teoría por 0,70 más la nota del examen de prácticas por 0,30. Es necesario llegar en cada examen y en el promedio a cinco puntos.

Para la segunda parte de la asignatura, **Teoría de Máquinas y Mecanismos**

El examen final constará de tres ejercicios:



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

- un test de conocimientos básicos, 40%,
- una prueba teórica, 30% y otra
- la resolución de un problema, 30%.

Será necesario sacar 5 puntos sobre 10 en el test de conocimientos básicos, en caso contrario no se tendrá aptitud y el resto de pruebas no serán evaluadas. Igualmente será preciso obtener un mínimo de 3 en el de teoría y el problema para poder aprobar el examen final, en caso contrario la parte de Teoría de Máquinas y Mecanismos quedará directamente suspendida. En función de la evaluación anterior los profesores de esta parte podrán requerir en el plazo de revisión, una entrevista personal oral síncrona, para depurar cualquier cuestión relativa a las pruebas anteriores.

Para aprobar la asignatura completa se realizará la nota media de las dos partes de la asignatura (Máquinas Eléctricas y Teoría de Máquinas y Mecanismos). Es necesario sacar una calificación media de 5 puntos sobre 10 con el requerimiento de que para poder realizar la media, se debe sacar como mínimo un 3,5 en cada una de las dos partes de la asignatura.

## ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

| HORARIO<br>(Según lo establecido en el POD) | HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL<br>(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial) |
|---|---|
| Fernando Aznar:<br>Martes: 11:30 a 13:30<br>Martes: 16.30 a 18.30<br>Miércoles: 10.30 a 12.30<br><br>Enrique Alameda::<br>Lunes: 09:30 a 11:30<br>Lunes: 12.30 a 14.00<br>Martes: 15.30 a 18:00<br><br>Daniel Gómez:<br>Martes: 10:30 a 12:30,<br>Miércoles: 10:00 a 14:00.<br><br>Evaristo Molero<br>Lunes 19.30 a 21.00<br><br>Roberto Palma:<br>Consultar por correo electrónico rpalgue@ugr.es | Correo electrónico |

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Dado que la UGR propone el máximo de presencialidad, respetando la distancia exigida o usando los equipos de protección necesarios, la metodología de la asignatura bajo el escenario A no cambiaría.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

| |
|---|
| Convocatoria Ordinaria |
| • No se contemplan medidas de adaptación |
| Convocatoria Extraordinaria |
| • No se contemplan medidas de adaptación |
| Evaluación Única Final |
| • No se contemplan medidas de adaptación |
| ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL) |
| ATENCIÓN TUTORIAL |

| HORARIO<br>(Según lo establecido en el POD) | HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL<br>(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial) |
|---|---|
| Fernando Aznar:<br>Martes: 11:30 a 13:30<br>Martes: 16.30 a 18.30<br>Miércoles: 10.30 a 12.30<br><br>Enrique Alameda::<br>Lunes: 09:30 a 11:30<br>Lunes: 12.30 a 14.00<br>Martes: 15.30 a 18:00<br><br>Daniel Gómez:<br>Martes: 10:30 a 12:30,<br>Miércoles: 10:00 a 14:00.<br><br>Evaristo Molero<br>Lunes 19.30 a 21.00<br><br>Roberto Palma:<br>Consultar por correo electrónico | Correo electrónico<br>Plataforma PRADO<br>Sesiones con Google Meet (**será obligatorio el acceso del alumno con cuenta institucional go.ugr.es)**<br>Sesiones de Zoom |

| |
|---|
| MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE |
| • Cambio de clases presenciales a virtuales online y/o diferido<br>• Cuestionarios por PRADO<br>• Envío de actividades por PRADO y correo electrónico<br>• Se suspenderán las sesiones de prácticas que necesiten presencialidad |
| MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final) |
| Convocatoria Ordinaria |



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D

| |
|---|
| • En caso de que fuera posible sería presencial. En caso contrario se utilizarán las herramientas disponibles, y aprobadas por la UGR, para evaluación no presencial.<br>• El cálculo de la nota final y las condiciones para aprobar la asignatura son las indicadas en las condiciones generales. |
| Convocatoria Extraordinaria |
| • En caso de que fuera posible sería presencial. En caso contrario se utilizarán las herramientas disponibles, y aprobadas por la UGR, para evaluación no presencial.<br>• El cálculo de la nota final y las condiciones para aprobar la asignatura son las indicadas en las condiciones generales. |
| Evaluación Única Final |
| • En caso de que fuera posible sería presencial. En caso contrario se utilizarán las herramientas disponibles, y aprobadas por la UGR, para evaluación no presencial.<br>• El cálculo de la nota final y las condiciones para aprobar la asignatura son las indicadas en las condiciones generales. |
| INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede) |
| No procede |



Firma (1): LAURA GARACH MORCILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7F6DD1E3C2C0F087F73F43B9A119501D