

GUÍA DOCENTE

Elasticidad y Resistencia de Materiales

GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Introducción a los medios continuos. Tensiones. Tensor de tensiones. Simetrías materiales. Deformaciones. Relación entre deformaciones y desplazamientos en pequeñas deformaciones. Círculos de Mohr. Ecuación constitutiva del material elástico y lineal. Definición general del problema elástico. Termoelasticidad lineal. Mecanismos físicos del comportamiento elástico. Resistencia de materiales: tracción, compresión, cortante, torsión y flexión.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CON7. Conocer los fundamentos del comportamiento mecánico de materiales
 COM1. Capacidad de análisis y síntesis para saber aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería
 COM6. Capacidad de resolución de problemas mediante la toma de decisiones aplicando los conocimientos adquiridos
 COM7. Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares, adquiriendo habilidades para las relaciones interpersonales
 COM8. Capacidad para la anticipación a los problemas y adaptación a las nuevas situaciones aplicando un razonamiento crítico
 HAB5. Utilizar los principios del comportamiento mecánico de materiales para diseñar componentes para aplicaciones específicas en el ámbito de la ingeniería que garanticen un adecuado comportamiento en servicio.
 HAB18. Diseñar, calcular y modelizar componentes mecánicos, estructuras y equipos en ingeniería de materiales
 HAB19. Evaluar la durabilidad y seguridad de materiales y componentes en condiciones de servicio, y proponer soluciones para mejorar su rendimiento

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- "Elasticidad"	Tema 1. "Fuerzas internas en medios continuos"	Concepto de tensión. Tensiones principales. Tensiones estáticamente determinadas.
	Tema 2. "Deformaciones en sólidos"	Concepto físico de deformación. Deformación longitudinal y angular. Compatibilidad. Simetrías en deformaciones.
	Tema 3. "Círculos de Mohr"	Círculos de Mohr en tensiones. Círculos de Mohr en deformaciones.
	Tema 4. "Elasticidad lineal"	Hipótesis fundamentales del sólido elástico. Ecuaciones constitutivas. Ley de Hooke. Planteamiento general del Problema Elástico
	Tema 5. "Termoelasticidad lineal"	Ecuaciones constitutivas.
II.- "Resistencia de Materiales"	Tema 6. "Esfuerzos"	Ecuaciones de equilibrio Solicitaciones
	Tema 7. "Tracción, compresión y cortadura"	Esfuerzos normales Esfuerzos cortantes Puros
	Tema 8. "Torsión"	Momentos torsores Torsión de secciones simples
	Tema 9. "Flexión"	Leyes de esfuerzos cortantes Leyes de momentos flectores Ley de Navier Flexión simple Deformaciones. Ecuación de la elástica
	Tema 10. "Pandeo"	Ecuación de Euler
	Tema 11. "Hiperestaticidad en vigas"	Flexión hiperestática Teorema de Castigliano

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1 Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2 Resolución de problemas y ejercicios
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3 Actividades en prácticas de laboratorio y aulas de informática
Realización de Pruebas	AF8. Realización de pruebas escritas y orales.
Otras actividades	AF5. Trabajo autónomo en actividades relacionadas
Lecturas	AF6. Estudio autónomo

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	9
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	17
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 17 a Semana 27	MD1. Técnica expositiva y de pregunta.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 19 a Semana 29	MD2. Resolución de ejercicios y problemas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 23 a Semana 27	MD3. Prácticas en laboratorio y aula de informática.
Tutorías académicas	Semana 18 a Semana 30	MD5. Tutorías académicas.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Reevaluable en extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 y SE4	Examen Bloque Elasticidad	35	SI	4 sobre 10	Bloque Elasticidad	Periodo lectivo (semana 25)
SE1 y SE4	Examen Bloque Resistencia	35	SI	4 sobre 10	Bloque Resistencia	Periodo final de evaluación ordinaria
SE2	Prácticas de Laboratorio (Nota 1)	15	SI	5 sobre 10	Prácticas de laboratorio	Periodo lectivo (semana 21-22)
SE2	Prácticas de Informática (Nota 1)	15	SI	5 sobre 10	Prácticas de Informática	Periodo lectivo (semana 26)

Nota 1: Conforme con el artículo 12.2 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos (Aprobado por Acuerdo de 12 de junio de 2024 y modificado por Acuerdo de 31 de enero de 2025, del Consejo de Gobierno) se requiere asistencia mínima obligatoria del 100% de las prácticas de laboratorio para poder presentarse a esta actividad de evaluación tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, por tratarse de una actividad de gran relevancia para alcanzar los resultados de aprendizajes. La asistencia se tomará al comienzo de cada una de las prácticas mediante una planilla provista por los docentes, en donde los estudiantes deberán poner su nombre completo, fecha, hora y firma. Una vez firmada, dicha planilla se podrá visualizar en el aula virtual de la asignatura.

Cálculo de la nota final o global

- La nota final será la media ponderada de las notas de las actividades de evaluación según los porcentajes indicados siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas. Teniendo en cuenta lo anterior, para aprobar la asignatura la media ponderada debe ser no inferior a 5 sobre 10.
- Si una o varias actividades de evaluación no se han superado con la nota mínima a, la nota final de la asignatura será la mayor de todas las actividades que no alcancen la nota mínima.
- La nota final de quien no se haya presentado a ninguna actividad de evaluación será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a las actividades de evaluación no superadas de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las actividades de evaluación superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las actividades revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

Convocatoria adelantada:

El examen constará de las siguientes actividades de evaluación

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Reevaluable	Nota mínima	Contenidos
SE1 y SE4	Examen Bloque Elasticidad	35	SI	5 sobre 10	Bloque Elasticidad
SE1 y SE4	Examen Bloque Resistencia	35	SI	5 sobre 10	Bloque Resistencia
SE2	Prácticas de Laboratorio (Nota 1)	15	SI	5 sobre 10	Prácticas de laboratorio
SE2	Prácticas de Informática (Nota 1)	15	SI	5 sobre 10	Prácticas de Informática

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase



La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Mecánica de materiales. J. M. Gere y S. Timoshenko. International Thomson Editores. México, 1998.
Comportamiento mecánico de materiales. Elasticidad y viscoelasticidad. Andrés Valiente Cancho. Publicaciones de la ETSI de Caminos, C.y P. de la Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 2000.
Elasticidad. Luis Ortiz Berrocal. McGraw-Hill, 1998.
Resistencia de materiales. Luis Ortiz Berrocal. McGraw-Hill, 2007.
Teoría de la elasticidad. S. Timoshenko y J.N. Goodier. Ediciones Urmo. Bilbao, 1975.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALBERTO JESÚS CANO ARAGÓN
Correo electrónico	alberto.cano@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	CELIA RUFO MARTÍN
Correo electrónico	celia.rufo@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No



Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	CLAUDIO JOSÉ MÚÑEZ ALBA
Correo electrónico	claudio.munez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	MARÍA TERESA GÓMEZ DEL RÍO
Correo electrónico	mariateresa.gomez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5



Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	ROCÍO CORTÉS JIMÉNEZ
Correo electrónico	rocio.cortes@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1

