



Guía docente

| Datos Identificativos | | | | | 2022/23 |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------|-----------|---------|
| Asignatura (*) | Técnicas de Fabricación Avanzadas | | Código | 730G04075 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos | |
| Grado | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 | |
| Idioma | Castellano | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | | |
| Coordinador/a | Nicolas Costa, Gines | Correo electrónico | gines.nicolas@udc.es | | |
| Profesorado | Nicolas Costa, Gines | Correo electrónico | gines.nicolas@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| Descripción general | <p>El objetivo de esta asignatura es hacer una breve introducción a los fundamentos de la tecnología láser y sus principales aplicaciones en la industria, incidiendo especialmente en las aplicaciones disponibles en nuestro laboratorio.</p> <p>La orientación de la docencia tiene un alto contenido práctico y de inicio a la investigación que se desarrolla mediante un trabajo tutelado.</p> | | | | |

Competencias / Resultados del título

| Código | Competencias / Resultados del título |
|--------|--|
| B5 | CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B7 | B5 Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. |
| B9 | B8 Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento. |

Resultados de aprendizaje

| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |
|---|--------------------------------------|
| Conocer los fundamentos científicos y los aspectos tecnológicos de los nuevos procesos de fabricación | B5 |
| Análisis, evaluación crítica y síntesis de las distintas tecnologías estudiadas | B7 B9 |

Contenidos

| Tema | Subtema |
|---|---|
| Procesos de fabricación de alta densidad de energía | Tecnología láser (fundamentos, sistemas, aplicaciones, seguridad) Procesado de materiales con otras técnicas |
| Procesos de fabricación aditiva | Recargue por láser Impresión 3D |
| Microfabricación | Ablación Láser Litografía de rayos X Haz de iones |
| Técnicas de monitorización y control de procesos | Revisión de las diferentes técnicas de interferometría, holografía, speckle y scattering Aplicaciones a la medida de desplazamientos, esfuerzos, defectos de forma, caracterización superficial y velocimetría Técnicas de análisis y caracterización basadas en espectroscopia láser: fluorescencia inducida por láser , espectroscopia de plasmas inducidos por láser |

Planificación



| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
|--------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Sesión magistral | B5 B7 B9 | 21 | 42 | 63 |
| Prácticas de laboratorio | B5 B7 | 14 | 33 | 47 |
| Trabajos tutelados | B5 B7 B9 | 7 | 30 | 37 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|--------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Clases de teoría |
| Prácticas de laboratorio | Sesión de prácticas de laboratorio de cada uno de los bloques temáticos |
| Trabajos tutelados | Realización de un trabajo bibliográfico, teórico, numérico y/o práctico. La entrega se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlo. |

| Atención personalizada | |
|--|--|
| Metodologías | Descripción |
| Trabajos tutelados Sesión magistral Prácticas de laboratorio | Resolución de dudas de la teoría y de los trabajos prácticos. A cada alumno, se le asignará un tutor que supervisará su trabajo. |

| Evaluación | | | |
|--------------------|---------------------------|--|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| Trabajos tutelados | B5 B7 B9 | Se presentará una memoria de trabajo y defenderá frente a los profesores de la materia y los demás alumnos | 100 |

| Observaciones evaluación |
|--|
| <p>Se requerirá haber asistido al 75% de las clases magistrales y a la totalidad de las prácticas de laboratorio.</p> <p>El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial NO tiene dispensa académica de exención de asistencia para las Prácticas de Laboratorio, aunque se le darán facilidades en cuanto a las fechas de realización previa comunicación. Los criterios y actividades de evaluación para este alumnado serán los mismos que para el resto de alumnos.</p> <p>Los criterios de evaluación en la 2ª oportunidad y en la convocatoria adelantada son los mismos que los de la 1ª oportunidad.</p> |

| Fuentes de información | |
|------------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - Leonard R. Migliore (1996). Laser materials processing. Marcel Dekker - William M. Steen, Jyotirmoy Mazumder (2010). Laser material processing. Springer - Demtröder, Wolfgang (1996). Laser spectroscopy basic concepts and instrumentation. Berlin: Springer - Toru Yoshizawa (ed) (2009). Handbook of optical metrology : principles and applications. CRC Press (Boca Raton) - James Brown (1998). Advanced machining technology Handbook. New York: McGraw-Hill - J. Paulo Davim (ed) (2008). Machining-Fundamentals and recent advances. London: Springer-Verlag - J. Paulo Davim, Mark J. Jackson (ed) (2009). Nano and micromachining. John Wiley & Sons - Pere Molera (1989). Electromecanizado. Electroerosión y mecanizado electroquímico. Barcelona: Marcombo |



| | |
|-----------------------|---|
| Complementária | <ul style="list-style-type: none">- John Dowden (ed.) (2009). The theory of laser materials processing. Springer- Maximilian Lackner (ed) (2008). Lasers in chemistry. Wiley-VCH- P. Schaaf (ed) (2010). Laser processing of materials. Springer- Telle, Helmet H. (2007). Laser chemistry: spectroscopy, dynamics and applications . West Sussex, John Wiley & Sons- Peter Hering, Jan Peter Lay, Sandra Stry (2004). Laser in environmental and life sciences: modern analytical methods. Springer- J.P. Singh y S.N. Thakur (2006). Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Amsterdam: Elsevier Science BV- D.A. Cremers y L.J. Radziemski (2006). Handbook of Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Chichester: Wiley |
|-----------------------|---|

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol", se realizan las siguientes recomendaciones: - Hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. - La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos. En caso de ser necesario realizarlos en papel.- No se emplearán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la impresión de borradores.

(* La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías