



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2022/23 | |
|---------------------|---|--------|--|---------|-----------|--|
| Subject (*) | Hidráulica e Hidroloxía II | | | Code | 632G02028 | |
| Study programme | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | | | |
| Descriptors | | | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits | | |
| Graduate | 2nd four-month period | Third | Obligatory | 6 | | |
| Language | Spanish | | | | | |
| Teaching method | Hybrid | | | | | |
| Prerequisites | | | | | | |
| Department | Enxeñaría Civil | | | | | |
| Coordinador | Juncosa Rivera, Ricardo | E-mail | ricardo.juncosa@udc.es | | | |
| Lecturers | Juncosa Rivera, Ricardo Padilla Benitez, Francisco | E-mail | ricardo.juncosa@udc.es francisco.padilla@udc.es | | | |
| Web | | | | | | |
| General description | <p>La asignatura Hidráulica e Hidroloxía II sirve para introducir los conceptos fundamentales de la ingeniería hidráulica e hidrológica en el grado de TECIC</p> <p>Los principales objetivos de la asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir y desarrollar los conceptos básicos del flujo en lámina libre para poder trabajar en proyectos de obra relacionadas con la hidráulica de canales. - Adquirir los conocimientos básicos de la Hidroloxía Superficial y Subterránea. <p>Además, en la asignatura se presentarán el resto de materias relacionados con el área de conocimiento, y se ofrecerá una visión clara de la Hidroloxía.</p> | | | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|---------------------------------------|
| | |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
|---|---------------------------------------|--|--|
| Adquirir y desarrollar los conceptos básicos de la Mecánica de Fluidos aplicables a la Hidráulica de canales para poder trabajar en proyectos de obra relacionados con el flujo en lámina libre | A1 A3 A4 A7 A11 | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 | C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 |
| Trabajar con software de cálculo que permita el dimensionamiento y el proyecto de obra de redes de distribución de agua con canales. | A1 A3 A4 A7 A11 | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 | C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 |



| | | | |
|---|-----------------------------|--|--|
| Conocer los fundamentos del flujo permanente y no permanente en lámina libre | A1 A3 A4 A7 A11 | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 | C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 |
| Adquirir los conocimientos básicos de Hidrología. Conocer los procesos de lluvia, escorrentía e infiltración. | A1 A3 A4 A7 A11 | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 | C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 |
| Conocer las nociones básicas del movimiento de agua en el terreno desde el punto de vista hidrogeológico. | A1 A3 A4 A7 A11 | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 | C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 |
| Conocer los modelos de transformación lluvia - escorrentía. Análisis de hidrogramas | A1 A3 A4 A7 A11 | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 | C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 |

| Contents | |
|------------------------------|--|
| Topic | Sub-topic |
| I.- Flujo en lámina libre | T1. Ecuaciones básicas T2. Movimiento permanente y uniforme T3. Movimiento permanente gradualmente variado T4. Transiciones y cambios de régimen T5. Fenómenos locales |
| II.- Hidrología descriptiva | T6. Ciclo hidrológico T7. Precipitación T8. Intercepción y Detención Superficial T9. Evaporación y transpiración. Evapotranspiración T10. Escorrentía T11. Infiltración T12. Balance hidrológico |
| III.- Hidrología Subterránea | T13. Introducción a la Hidrogeología T14. Tipo de formaciones subterráneas T15. Propiedades del medio T16. Movimiento del agua en el medio subterráneo |
| IV.- Hidrología cuantitativa | T17. Hidrogramas T18. transformación lluvia-escorrentía |



| Planning | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Problem solving | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 14 | 21 | 35 |
| Laboratory practice | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 4 | 2 | 6 |
| Objective test | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 4 | 0 | 4 |
| ICT practicals | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 2 | 2 | 4 |
| Multiple-choice questions | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 3 | 6 | 9 |
| Guest lecture / keynote speech | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 40 | 50 | 90 |
| Personalized attention | | 2 | 0 | 2 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|---------------------------|---|
| Methodologies | Description |
| Problem solving | Se resolverán problemas vinculados con la materia troncal tanto en el aula como a nivel individual. Además, se debe entregar un boletín de problemas resueltos. El mismo día de la entrega, se realizará en clase un test que consistirá en la realización de uno de los diez problemas del boletín. |
| Laboratory practice | Se realizarán prácticas en el Laboratorio de Hidráulica de la ETS de ICCP. Posteriormente, se entregará un boletín con los resultados obtenidos en las prácticas realizadas. La realización de las prácticas son obligatorias para aprobar la asignatura. |
| Objective test | En las fechas oficiales se realizará el examen sobre los contenidos troncales, teóricos y prácticos, de la materia. |
| ICT practicals | Se realizará un trabajo de modelización hidráulica con el programa HEC-RAS. El trabajo de ordenador será realizado por grupos de 2-3 alumnos. Se dejarán en reprografía un resumen de las características de cada trabajo, cuya evolución será seguida por el profesor y los grupos correspondientes. La realización del trabajo es obligatoria para aprobar la asignatura. |
| Multiple-choice questions | A lo largo del desarrollo de la materia se realizarán tests de seguimiento sobre el contenido de la materia para analizar la asimilación de conocimientos del alumnado y favorecer el seguimiento habitual de los contenidos impartidos en la asignatura. Además, el alumno realizará un estudio individualizado de distintos temas (temas no troncales), de los cuales no recibirá docencia directa por parte del profesor. El profesor recomendará bibliografía específicamente para estos temas. Los temas no troncales versarán sobre: ? Diseño de obras hidráulicas en lámina libre ? Hidrología Subterránea ? Hidrología de superficie |



| | |
|-----------------------------------|--|
| Guest lecture / keynote speech | <p>El temario principal se impartirá mediante clases expositivas presenciales en las que buscará la participación del alumnado. Los conocimientos teóricos serán transmitidos en sesiones comunes con todos los alumnos, trabajando en la asimilación de los conceptos y ecuaciones fundamentales.</p> <p>El profesor explicará la materia y los alumnos, si lo desean, tomarán apuntes. En las sesiones de teoría el profesor preguntará sobre la asimilación de contenidos por parte de los alumnos. Posteriormente, los alumnos estudiarán.</p> |
|-----------------------------------|--|

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|---|--|
| Guest lecture / keynote speech Problem solving Laboratory practice | <p>Respecto a la atención personalizada hay que señalar que en las sesiones magistrales el profesor preguntará sobre la asimilación de contenidos por parte de los alumnos, y estará disponible en su despacho en horario de trabajo. La solución de problemas se realizará entre todos, guiando el profesor en todo momento a los estudiantes hacia la resolución de las prácticas.</p> <p>El alumno contará con atención personalizada durante las prácticas de laboratorio. El profesor de prácticas estará a su disposición para resolver las dudas que le surjan.</p> <p>Se podrán realizar tutorías específicas en grupo en función del número de alumnos interesados.</p> |

Assessment

| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
|------------------------------|--|---|---------------|
| Objective test | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Se realizará un examen en cada convocatoria oficial | 60 |
| Multiple-choice questions | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Se realizarán 2 test de seguimiento y 3 test sobre temas no troncales | 25 |
| Problem solving | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Se resolverán problemas en clase y el alumno resolverá problemas por su cuenta, que tendrá que entregar. Se realizará un test sobre el boletín de prácticas entregado | 5 |
| Laboratory practice | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | El alumno realizará las prácticas de laboratorio y entregará los preceptivos informes sobre el desarrollo de las mismas. | 5 |
| ICT practicals | A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | El alumno entregará el boletín de prácticas del HEC-RAS | 5 |

Assessment comments

| |
|--|
| |
|--|

Sources of information

| |
|--|
| |
|--|



| | |
|----------------------|---|
| Basic | <ul style="list-style-type: none">- Franzini, J. (2009). Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill- Streeter, V.; Wylie (1998). Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill- Chow, V.T. (2009). Hidráulica de canales abiertos. Mc Graw Hill- French, R. (1985). Hidráulica de canales abiertos. Mc Graw Hill- Shames, I.H. (1995). Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill- Puertas, J.; Sánchez, M. (2000). Apuntes de hidráulica. UDC- Juncosa, R. (2006). El ciclo hidrológico. UDC- Custodio, E.; Llamas, M.R. (1983). Hidrología subterránea. Omega- Chow, V.T.; Maidment, D.; Mays, L. (1994). Hidrología aplicada. Mc Graw Hill |
| Complementary | |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Cálculo infinitesimal I/632G02001
Cálculo infinitesimal II/632G02002
Física aplicada I/632G02004
Física aplicada II/632G02005
Álgebra lineal I/632G02007
Álgebra lineal II/632G02008
Hidráulica e Hidroloxía I/632G02027

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.