



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | 2015/16 |
|------------------------|--|--------|--------------------|---------|
| Subject (*) | Producción, Transporte e Almacenamento de Produtos Enerxéticos | Code | 730211419 | |
| Study programme | Enxeñeiro Industrial | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| First and Second Cycle | 2nd four-month period | Fourth | Optativa | 4.4 |
| Language | SpanishGalician | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Coordinador | Fernandez Feal, Maria Luisa | E-mail | luisa.fféal@udc.es | |
| Lecturers | Fernandez Feal, Maria Luisa | E-mail | luisa.fféal@udc.es | |
| Web | | | | |
| General description | Desenvolvemento dos conhecimentos básicos fundamentais sobre os ciclos produtivos (dende a detección á utilización) dos combustibles e carburantes sólidos, líquidos e gasosos que permitan determinar o bo uso, manipulación e almacenamento. | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|---|
| A1 | Aplicar os fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais. |
| A4 | Participación en proxectos de investigación. |
| A6 | Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría industrial. |
| A8 | Investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos industriais. |
| A11 | Dirección xeral, dirección técnica, dirección de proxectos de I+D+I en plantas e empresas industriais. |
| A12 | Dirección, planificación e supervisión de equipos multidisciplinares. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |
| B7 | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. |
| B8 | Actitude orientada ao traballo persoal intenso. |
| B9 | Capacidade de integrarse en grupo de traballo. |
| B10 | Actitude orientada á análise. |
| B11 | Actitude creativa. |
| B12 | Capacidade para encontrar e manexar a información. |
| B13 | Capacidade de comunicación oral e escrita. |
| B16 | Fixar obxectivos e tomar decisións. |
| B17 | Analizar e descompoñer procesos. |
| B21 | Abertos ao cambio. |
| B22 | Vontade de mellora continua. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

Learning outcomes



| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
|---|---------------------------------------|-----|----|
| <p>Coñecer a composición e propiedades fundamentais dos combustibles para aplicalos nas tecnoloxías industriais relacionadas coa formulación de éstos e dos sistemas nos que estes se empreguen, tanto como combustibles como carburantes.</p> | A1 | B1 | C1 |
| | A4 | B2 | C2 |
| <p>Adquirir o coñecemento sobre os conceptos fundamentais da produción dos combustibles sólidos, líquidos e gasosos, os parámetros básicos que inciden no mecanismo de transporte destes, así como sobre as operacións básicas do proceso que requiren o seu almacenamento como produtos enerxéticos que son, a nivel particular e, sobre todo, industrial.</p> | A6 | B3 | C7 |
| | A8 | B4 | C8 |
| | A11 | B5 | |
| | A12 | B7 | |
| | | B8 | |
| | | B9 | |
| | | B10 | |
| | | B11 | |
| | | B12 | |
| | | B13 | |
| | B16 | | |
| | B17 | | |
| | B21 | | |
| | B22 | | |

| Contents | |
|---|---|
| Topic | Sub-topic |
| UNIDADE TEMÁTICA I. Estudo do ciclo produtivo dos combustibles sólidos. | CAPÍTULO 1. Carbón. CAPÍTULO 2. Extracción do carbón. CAPÍTULO 3. Minería subterránea. CAPÍTULO 4. Minería de superficie. CAPÍTULO 5. Consecuencias da actividade mineira. CAPÍTULO 6. Preparación do carbón. CAPÍTULO 7. Últimas etapas da preparación do carbón. CAPÍTULO 8. Transporte e almacenamiento do carbón. |
| UNIDADE TEMÁTICA II. Estudo do ciclo produtivo dos combustibles gaseosos. | CAPÍTULO 9. Gas natural. CAPÍTULO 10. Transporte e almacenamiento do gas natural. CAPÍTULO 11. Gas natural licuado: produción, transporte e almacenamiento. |
| UNIDADE TEMÁTICA III. Estudo do ciclo produtivo dos combustibles líquidos | CAPÍTULO 12. Iacimientos petrolíferos. CAPÍTULO 13. Perforación e extracción: I. CAPÍTULO 14. Perforación e extracción: II CAPÍTULO 15. Perforación e extracción: III CAPÍTULO 16. Control da extracción. CAPÍTULO 17. Transporte do cru de petróleo e dos produtos petrolíferos. CAPÍTULO 18. Almacenamiento do cru de petróleo e dos produtos petrolíferos. |

| Planning | | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| | | | | |



| | | | | |
|---|---|----|-------|-------|
| Guest lecture / keynote speech | A1 A4 A6 A12 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B13 C1 C2 C7 | 30 | 21 | 51 |
| Supervised projects | A1 A4 A6 A8 A12 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B16 B17 B21 B22 C1 C2 C7 C8 | 23 | 26.22 | 49.22 |
| Field trip | A8 A12 A11 B1 B3 B5 B7 B9 B10 B12 B16 B17 C7 C8 | 7 | 1.785 | 8.785 |
| Personalized attention | | 1 | 0 | 1 |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. | | | | |

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | <p>Previamente ao comezo das exposicións teóricas poñerase a disposición dos alumnos a programación completa coa bibliografía básica para desenvolvela, tanto na plataforma Moodle coma en copistería.</p> <p>Os temas que se consideran fundamentais, sobre todo para abordar os restantes impartiranse nas clases teóricas; previamente poñerase a disposición dos alumnos na plataforma Moodle e en copistería, o resumo destes.</p> |
| Supervised projects | <p>Proxecto Fin de Materia fórmase como un traballo en equipo para conseguir tres obxectivos fundamentais, que son os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * complementar os coñecementos teóricos desenvolvidos nas clases maxistras. * fomentar o traballo en equipo, fundamental no futuro traballo que o alumno vai desenvolver no seu futuro quefacer profesional. * acostumar o alumno á exposición e defensa dunha tese desenvolvida por el. <p>Para iso fórmase en catro fases de traballo que son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1º establecemento dos grupos de traballo. 2ª formulación xeral do proxecto. 3º deseño e desenvolvemento do proxecto. 4º exposición e defensa do proxecto ante o resto dos alumnos e a profesora da materia. <p>O desenvolvemento de todos eses pasos debe de ser tutelado e seguido pola profesora en reunións periódicas que permitan apreciar o avance do traballo e o tempo dedicado a este polo alumno para a súa valorización.</p> |
| Field trip | <p>Realizaranse visitas programadas a instalacións industriais nas que se leven a cabo actividades relacionadas cos temas desenvolvidos na docencia teórica.</p> <p>Como paso previo, expoñerase un resumo da actividade industrial que realiza a industria/s a visitar, facendo hincapie na relación cos aspectos que poidan aclarar certos puntos ou conceptos desenvolvidos nas sesións maxistras. Así como o concernente ao traballo diario dunha actividade industria: seguridade e hixiene, produción, relacións humanas, etc.</p> |

| Personalized attention | |
|------------------------|-------------|
| Methodologies | Description |
| | |



| | |
|--|--|
| <p>Guest lecture / keynote speech Supervised projects Field trip</p> | <p>Todas as dúbidas, tanto os referentes á materia explicada coma as xurdidas durante a resolución dos problemas formulados ou no desenvolvemento do Proxecto fin de Materia, se resolveran nas titorías (cada alumno unha hora á semana), en grupos pequenos.</p> <p>Tamén poden solucionarse dúbidas a través da plataforma Moodle ou mediante correo electrónico.</p> |
|--|--|

| Assessment | | | |
|-----------------------------------|---|---|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
| Guest lecture / keynote speech | A1 A4 A6 A12 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B10 B13 C1 C2 C7 | Exame escrito de 10 preguntas (1 punto/ pregunta) 40% de calificación global | 40 |
| Supervised projects | A1 A4 A6 A8 A12 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B16 B17 B21 B22 C1 C2 C7 C8 | Presentación, exposición e defensa do proxecto fin de asignatura | 40 |
| Field trip | A8 A12 A11 B1 B3 B5 B7 B9 B10 B12 B16 B17 C7 C8 | A asistencia a esta será obrigatoria, salvo causa xustificada. Na aula os alumnos expoñerán os coñecementos adquiridos na visita, abríndose un debate sobre eles. | 20 |
| Others | | | |

| Assessment comments |
|--|
| <p>*) A asistencia ás clases presenciais (Sesións Maxistrais e Solución de Problemas) cualificarase de acordo coa porcentaxe de asistencias a estas (máx 1 punto).</p> <p>*) OPCIÓN SUBSTITUTIVA: TRABALLO FIN DE MATERIA POR (Examen+ Traballo tutelado).</p> <p>*) Desenvolvemento do traballo ao longo de todo o cuadrimestre en grupos reducidos (3/4 alumnos/ grupo). Implica avaliación continua do traballo (elección, visita a Instalación industrial, consulta bibliográfica, normativa, lexislación, planos, tempo dedicado, etc), así como horas de consulta en tutorías concertadas coa profesora para comprobación do desenvolvemento do traballo, tanto a nivel individual como de grupo.</p> <p>**) Presentación en formato papel, CD, e PP, segundo normas preestablecer. ***) >Defensa e exposición pública do Traballo Fin de materia, en tempo limitado, nas datas sinaladas para iso (final do cuadrimestre).</p> <p>-- O seu avaliación final, que englobará tanto o aspecto individual como colectivo, equivalerá á suma das cualificacións que se obterían por Traballo tutelado e Sesións Maxistrais.</p> |

| Sources of information |
|------------------------|
| |



Basic

- SPEIGHT, James, G (1990). Fuel Science and Technology handbook. New York : Marcel Dekke
 - FFOOKS, ROGER C (1984). Gas Carriers.. London: Fairplay Publications Limited
 - BERGER, B. D., ANDERSON, K. E (1992). Modern Petroleum. A Basic primer of the Industry., Third Edition. Tulsa: PennWell Books
 - VELA, ANTONIO (1995). El gas como alternativa energética.. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
 - BENITO GIL, F., (1969). FUEL OIL almacenamiento, combustión y contaminación atmosférica. Madrid: Ed. Blume,
 - SPEIGHT, James, G (1990). Fuel Science and Technology handbook.. New York: Marcel Dekker
 - BORRAS BRUCART, E (1987). Gas natural. Características, distribución y aplicaciones industriales. Barcelona: ETA, S.A.
 - GUILLEMOT, J., (1982.). Geología del Petróleo. Madrid: Paraninfo
 - SEDIGAS (1995). Manual del Gas y sus aplicaciones., Segunda Edición. Barcelona: Sedigas
 - ROJEY, A., JAFFRET, C., CORNOT-GANDOLPHE, S., DURAND, B., JULLIAN, S., VALAIS, M., (1997). NATURAL GAS PRODUCTION PROCESSING TRANSPORT.. Paris: Éditions TECHNIP
 - KENNEDY, JOHN L (1993). Oil and Gas pipeline fundamentals. Penn Well:
 - SPEIGHT, J.G., (1998). Petroleum chemistry and refining. Washington: Taylor & Francis
 - SPEIGHT, J.G., ÖZÜN, BAKI., (2002). Petroleum Refining Processes., New York: Marcel Dekker, Inc.
 - CONSIDINE, D.M, (editor) (y 142 especialistas) (1986). Tecnología del Carbón. México: Marcombo
 - CONSIDINE, D.M, et al (1987). Tecnología del gas natural. México: Marcombo
 - CONSIDINE, D.M, et al. (1988). Tecnología del petróleo. México: Marcombo
 - SPEIGHT, James, G (1994). The chemistry and technology of coal. . Marcel Dekker: New York
 - SPEIGHT, James, G (2007). The chemistry and technology of petroleum., fourth edition, . Boca Raton: CRC Press Taylor&Francis Group
 - ROYAL DUTCH/ SHELL GROUP OF COMPANIES., (1983). The petroleum handbook., 6ª edición., New York: Elsevier,
 - TEK, M. R (1989). Underground Storage of Natural Gas. Theory and Practice.. Kluwer Academic Publishers
 - WAUQUIER, J.-P. (2004). EL REFINO DEL PETRÓLEO. Petróleo crudo. Productos petrolíferos. esquemas de fabricación.. Madrid: Editorial Díaz de Santos
 - LLUCH URPI, JOSÉ (2008). TECNOLOGÍA Y MARGEN DE REFINO DEL PETRÓLEO. Madrid: Editorial Díaz de Santos.
 - LORENZO BECCO, J.L. (1985). Los GLP. Madrid: Butano, S.A.
 - MINTEER, SHELLEY (2006). Alcoholic Fuels. Boca Raton: CRC Taylor & Francis Group
- También es de gran utilidad la información suministrada en las diferentes revistas científicas que existen sobre esta materia, así como la aportada por las principales compañías petrolíferas, las dedicadas a la industria del gas, las asociaciones de operadores de estaciones de servicio y gasocentros, las compañías relacionadas con el suministro o distribución de productos petrolíferos, a través de sus páginas web. Así como las especificaciones ASTM, ISO, UNE, UNE EN, correspondientes o equivalentes a las establecidas en los reglamentos o en la legislación vigente., de instalaciones receptoras de gases combustibles, el del servicio público de gases combustibles, la ley del sector de hidrocarburos, el RITE, el CTE, etc; como las ITC's que desarrollan los reglamentos correspondientes a productos petrolíferos, etc., etc En general todo lo que sea aplicable a edificación de EESS, gasocentros, parques de almacenamiento, tanto obra civil como específica de esos establecimientos, Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. e Instrucciones Técnicas Complementarias: MI-IP01. Refinerías; MI-IP02., Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos; MI-IP03. Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación; MI-IP04. Instalaciones para suministro a vehículos; MI-IP05: Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos; MI-IP06 Procedimiento para dejar fuera de servicio un tanque de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos. Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos. ITC-ICG 01 a la ITC-ICG 11 RD 919/ 2006 (BOE Núm 211 4-sep-2006) Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. IMPORTANTE: Comprobar siempre última actualización y/ revisión y/o derogación o sustitución de reglamentos, Leyes, Normas, etc.



| | |
|----------------------|---|
| Complementary | <ul style="list-style-type: none">- SPEIGHT, James, G (1990). Fuel Science and Technology handbook.. New York: Marcel Dekker- MANNING, F.S., THOMPSON, R.E., (1991). OILFIELD PROCESSING OF PETROLEUM VOLUME ONE: NATURAL GAS. TULSA: PENNWELL BOOKS- MANNING, F.S., THOMPSON, R.E., (1995). OILFIELD PROCESSING OF PETROLEUM VOLUME TWO: CRUDE OIL. TULSA: PENNWELL BOOKS- SPEIGHT, James, G. , (1991). The chemistry and technology of petroleum., second edition,. New York: Marcel Dekker- ASHCROFT, William (2011). A Petrooleum Geologist's Guide to Seismic Reflection. OXFORD: WILEY-BLACKWELL- READ, COLIN (2011). BP AND THE MACONDO SPILL. The Complete Story. LONDON: palgrave macmillan- BAI, YONG., BAI, QIANG (2010). SUBSEA ENGINEERING. LONDON: ELSEVIER- SPEIGHT, James G. (2011). An introduction to petroleum technology, economics, and politics. John Wiley & Sons- LYONS, WILLIAM C. (2005). STANDARD HANDBOOK OF PETROLEUM. NATURAL GAS Engineering VOLUME 2.. Gulg Publishing Company: Housston- SHENG, JAMES J. (2011). modern Chemical Enhanced Oil Recovery. Theory and Practice.. Amsterdam: Elsevier. Gulf Professional Publishing |
|----------------------|---|

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Tecnoloxía de Combustibles/730211314

Enxeñaría do Gas/730211514

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Enxeñaría do Gas/730211514

Subjects that continue the syllabus

Tecnoloxía de Combustibles/730211314

Soldadura/730211409

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.