



Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Design. planning and evaluation of didactic offers of Technology in the secondary education		Code	652602222	
Study programme	2 Mestrado Universitario en Profesorado de Educación Secundaria: Tecnoloxía				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	Yearly	First	Obligatory	4	
Language	Galician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Pedagogía e Didáctica				
Coordinador	Pardo Carabias, Cristina	E-mail	cristina.pardo.carabias@udc.es		
Lecturers	Pardo Carabias, Cristina Paz Villasenín, Carlos Isolino de	E-mail	cristina.pardo.carabias@udc.es c.de.paz@udc.es		
Web	http://https://www.educacion.udc.es/mestrados/secundaria/				
General description	<p>Esta materia ten un carácter integral no sentido de que integra as aprendizaxes desenvolvidas nos módulos de Tecnoloxía para o profesorado de Educación Secundaria Obrigatoria, Tecnoloxía para o profesorado de Bacharelato e Didáctica da Tecnoloxía na Educación Secundaria.</p> <p>Durante o desenvolvemento desta materia achegarase ao alumando ás estratexias de deseño e planificación de unidades de traballo, así coma de avaliación das mesmas, para buscar a mellora continua do proceso de ensino-aprendizaxe. Ao mesmo tempo, aproximarase á dinámica dos métodos de traballo, afondarase no currículo oficial das distintas materias que integran a especialidade, ademais de traballar con recursos didácticos e técnicos propios das áreas tecnolóxicas, buscando métodos de organización racional destes dentro da aula-taller.</p>				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A20	(CE-E6)Transformar os currículos en programas de actividades e de traballo.
A22	(CE-E8)Fomentar un clima que facilite a aprendizaxe e poña en valor as achegas dos estudantes.
A23	(CE-E9)Integrar a formación en comunicación audiovisual e multimedia no proceso de ensino-aprendizaxe.
A25	(CE-E11)Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras no ámbito da especialización cursada.
A27	(CE-E13)Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizaxe das materias da especialización e expor alternativas e solucións.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Propoñer e elaborar propostas de intervención na aula para os distintos niveis e materias, transformando os currículos vixentes en programacións de actividades de traballo.	AJ20 AJ22 AJ25 AJ27		CC3 CC7
Coñecer e valorar a importancia de todos os elementos curriculares que deben formar parte da programación do departamento de Tecnoloxía.			CC7
Valorar a importancia dos contidos procedimentais dentro da área de Tecnoloxía e reflectilo na proposta de unidades de traballo.			CC3 CC7
Aplicar metodoloxías diversas no deseño de unidades didácticas, afastándose do modelo tradicional e de profesor transmisor de coñecementos, e buscando que o alumnado sexa o construtor do seu propio aprendizaxe.	AJ20 AJ23 AJ27		CC3 CC7



Integrar significativamente o uso das novas tecnoloxías no deseño das unidades didácticas, empregando novas metodoloxías que convirían ao alumnado en construtor do seu propio coñecemento, de xeito que se poda falar de TAC e non só de TIC.	AJ20 AJ23		CC3 CC7
Coñecer estratexias e procedementos de avaliación, entendendo a avaliación coma un proceso integrado no propio proceso de E-A, buscando a avaliación do proceso e non do resultado e integrala de xeito continuada nas propostas de traballo na aula.	AJ20		CC7

Contents	
Topic	Sub-topic
O currículo oficial	ESO Bacharelato
Análise de propostas didácticas xa elaboradas	a selección de contidos a formulación e secuencia de obxectivos a metodoloxía de ensino aprendizaxe o deseño de actividades as estratexias de avaliación
Propostas didácticas para o ensino da Tecnoloxía.	Deseño Planificación Avaliación

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	A20 A22 A27	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A20 A25 A27	3.5	7	10.5
Problem solving	A20 A22 A23 A25 A27 C3 C7	9	9	18
Workbook	A27 A25 C7	1	3	4
Case study	A20 A23 A25 A27 C7	3.5	3.5	7
Supervised projects	A20 A22 A23 A25 A27 C3 C7	4	48	52
Laboratory practice	A20 A22 A23 A25 A27 C3	5	0	5
Mixed objective/subjective test	A20 A22 A25 A27	1	1	2
Personalized attention		0.5	0	0.5

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Actividades que se levan a cabo na aula antes de iniciar o proceso de E-A para coñecer as ideas previas, intereses e motivación do alumnado de cara á materia. Con elas preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativas, que partan dos saberes previos do alumnado.
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos contidos da materia por parte do persoal docente, buscando ao mesmo tempo a participación activa do alumnado a través do diálogo con este.
Problem solving	Técnica mediante a que se ten que resolver un problema concreto, a partir dos coñecementos que se traballaron, e que pode ter máis dunha posible solución.
Workbook	Lectura de bibliografía e materiais didácticos sobre contidos da materia.
Case study	Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión.
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do persoal docente da materia.



Laboratory practice	Traballo a realizar no laboratorio ou na aula sobre aspectos concretos da materia de Tecnoloxía, seguindo guions e utilizando recursos e materiais habituais nos centros de ensino de secundaria.
Mixed objective/subjective test	Proba escrita individual que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto ás primeiras, recolle preguntas abertas de desenvolvemento; as segundas, poden combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

Personalized attention

Methodologies	Description
Problem solving Supervised projects Workbook Case study	<p>Todo o alumnado (con e sen dispensa) poderá resolver dúbidas sobre as actividades e tamén sobre o marco teórico e práctico da materia a través de titorías previamente solicitadas por correo electrónico. As titorías poden ser presenciais (no despacho) ou por TEAMS, no horario de titorías do persoal docente da materia.</p> <p>Por outra banda, o alumnado con dispensa académica realizará de forma individual todas as actividades da materia, con entregas nas datas marcadas polo persoal docente da materia. Ademais, terá que realizar unha serie de actividades extra deseñadas polo persoal docente da materia, que debe entregar nas datas establecidas por este.</p>

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Problem solving	A20 A22 A23 A25 A27 C3 C7	<p>Actividades baseadas na resolución de problemas concretos, a partir dos coñecementos que se traballaron nas aulas. As actividades teñen que facerse seguindo as instrucións suxeridas polo persoal docente da materia, no prazo establecido por este.</p> <p>A entrega das actividades fora de prazo suporá a avaliación das mesmas na segunda oportunidade (convocatoria extraordinaria).</p>	20
Mixed objective/subjective test	A20 A22 A25 A27	<p>Proba escrita individual na que se avaliará os coñecementos adquiridos ao longo da materia, incidindo nos distintos elementos curriculares e a súa concreción en propostas de ensino-aprendizaxe.</p> <p>Tal e como se recolle nas ?Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de Grao e Mestrado Universitario?:</p> <ol style="list-style-type: none"> ?Se durante a realización dunha proba de avaliación os profesores responsables teñen coñecemento da quebra dos principios de decoro, legalidade ou mérito individual tales como o uso de documentos ou instrumentos non permitidos, a copia ou intento de copia dos resultados obtidos por compañeiros, a comunicación entre estudantes ou un comportamento impropio, procederase á expulsión inmediata do estudante da proba de avaliación e redactarase unha acta cos motivos, que se enviará ao decano ou director xunto coas verificacións documentais que estime oportunas para a súa valoración. Todo, sen prexuízo das responsabilidades disciplinarias ás que puidese proceder de acordo coa cualificación da falta cometida polo alumno infractor.? ?Queda prohibido o acceso á realización das probas de avaliación con instrumentos electrónicos ou dispositivos móbiles acesos, non expresamente autorizados polo profesorado responsable, o cal será causa suficiente de expulsión da proba, logo de redactar a acta correspondente que se enviará ao centro.? ?A expulsión dunha proba de avaliación implicará a cualificación de suspenso (nota numérica de 0) na convocatoria da materia.? 	30



Supervised projects	A20 A22 A23 A25 A27 C3 C7	<p>Traballo grupal tutelado que consistirá no deseño, planificación e avaliación dunha Unidade Didáctica (UD), cujos apartados serán especificados nas sesións de aula.</p> <p>Os requisitos mínimos para obter unha cualificación positiva son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contemplan significativamente os apartados especificados polo persoal docente da materia.- Integrar significativamente as TIC.- Integrar significativamente a Educación Ambiental (sustentabilidade).- Estar titorizado polo persoal docente da materia, de xeito que se realice, a lo menos, unha titoría para a revisión do traballo antes da súa entrega definitiva. Non se valorará ningún traballo entregado que non fose titorizado previamente. Dita titorización realizarase sobre apartados completos e non sobre esquemas do traballo. As titorías levaranse a cabo no horario de titorías do persoal docente da materia.- Empregar o currículo vixente.- Cumprir coa extensión e formato especificados polo persoal docente da materia.- Ser entregado no prazo establecido a través do Campus Virtual.- Contemplan significativamente a presenza de traballos científicos, coa súa correspondente citación, xa que é un signo de credibilidade e requisito para demostrar a excelencia académica. Recoméndase consultar: https://www.udc.es/gl/biblioteca/servizos/- As referencias bibliográficas empregadas deben estar referenciadas apropiadamente en formato APA, última edición. Tense que evitar o plaxio. As citas e as referencias a calquera texto deben declararse, xa que o uso literal do texto ou ideas doutros autores parafraseadas sen declarar supón o suspenso do traballo en aplicación do artigo 14. 4. das Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de Grao e Mestrado Universitario: Na realización de traballos, o plaxio e a utilización de material non orixinal, incluído aquel obtido a través da internet, sen indicación expresa da súa procedencia e, se é o caso, o permiso do seu autor/a, poderá ser considerada causa de cualificación de suspenso na actividade. Todo iso sen prexuízo das responsabilidades disciplinarias ás que puidese haber lugar tras o correspondente procedemento.? <p>A entrega do traballo fora de prazo suporá a avaliación do mesmo na segunda oportunidade (convocatoria extraordinaria da materia).</p>	50
---------------------	------------------------------	--	----

Assessment comments



A asistencia ás sesións presenciais é obrigatoria. Se o estudante non acadada o 80% de asistencia, será avaliado coma se fose alumnado con recoñecemento de dispensa académica.

ALUMNADO QUE ASISTE A MÁIS DO 80% DAS AULAS. Na primeira oportunidade (convocatoria ordinaria) a cualificación final será a media ponderada das notas das distintas actividades da materia (solución de problemas: 20%, traballo tutelado: 50%, e proba mixta: 30%), debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 ou superior sobre 10). Se non se cumpre coa entrega das actividades na data sinalada, considerarase como ?non presentado? na primeira oportunidade (convocatoria ordinaria). Cando algunha das partes da materia (solución de problemas, traballo tutelado, ou proba mixta) acaden a cualificación de suspenso, a cualificación da materia será de suspenso, sendo a cualificación final a nota da actividade suspensa máis alta. Nótese que a proba mixta é individual, escrita e presencial, tendo lugar na data oficial do calendario académico.

O alumnado que na primeira oportunidade (convocatoria ordinaria) non obtivese unha cualificación final positiva (5 ou superior sobre 10) ou non se tivera presentado, na segunda oportunidade (convocatoria extraordinaria) realizará de novo a proba mixta na data oficial do calendario académico. Ademais, o alumnado realizará de novo as actividades que na primeira oportunidade obtiveran unha cualificación de suspenso ou non se presentaran. Deste xeito, a cualificación final da segunda oportunidade (convocatoria extraordinaria) será a media ponderada das notas das distintas actividades da materia (solución de problemas: 20%, traballo tutelado: 50%, e proba mixta: 30%), debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 ou superior sobre 10).

ALUMNADO CON RECOÑECIMENTO DE DISPENSA ACADÉMICA. Segundo o establecido na "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo e a permanencia e a progresión dos estudantes de Grao e Máster Universitario na Universidade da Coruña?:

- Deberá poñelo en coñecemento do persoal docente na primeira semana de aulas, ou, se isto non fora posible, nun prazo non superior a 7 días desde que lle fora concedido o recoñecemento.
- Terá que realizar de forma individual todas as actividades da materia propostas ao longo do curso, e entregalas nas datas establecidas polo persoal docente, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 ou superior sobre 10). Ademais, tal e como se especificou no apartado de ?atención personalizada?, terá que realizar unha serie de actividades extra deseñadas polo persoal docente da materia, que debe entregar nas datas establecidas por este, debendo obter en cada unha das mesmas a cualificación de ?apto?. Se non se cumpre coa entrega das actividades (incluídas as actividades extra) na data sinalada, considerarase como ?non presentado? na primeira oportunidade (convocatoria ordinaria).
- Para a cualificación da materia na primeira oportunidade (convocatoria ordinaria), a cualificación final será a media ponderada das notas das distintas actividades da materia (solución de problemas: 20%, traballo tutelado: 50%, proba mixta: 30%, actividades extra), debendo obter en cada unha das partes un



aprobado/"apto" (5 ou superior sobre 10). Cando algunha das partes da materia (solución de problemas, traballo tutelado, proba mixta, actividades extra) acaden a cualificación de suspenso/"non apto?", a cualificación da materia será de suspenso, sendo a cualificación final a nota da actividade suspensa máis alta. Nótese que a proba mixta é individual, escrita e presencial, tendo lugar na data oficial do calendario académico.

- Na segunda oportunidade

(convocatoria extraordinaria), o alumnado realizará de novo as actividades que na primeira oportunidade obtiveran unha cualificación de suspenso/"non apto?" ou non se presentaran (solución de problemas, traballo tutelado, proba mixta, actividades extra). Deste xeito, a cualificación final da segunda oportunidade (convocatoria extraordinaria) será a media ponderada das notas das actividades da materia (solución de problemas: 20%, traballo tutelado: 50%, proba mixta: 30%, actividades extra), debendo obter en cada unha das partes un aprobado/"apto" (5 ou superior sobre 10). Cando algunha das partes da materia (solución de problemas, traballo tutelado, proba mixta, actividades extra) acade a cualificación de suspenso/"non apto?", a cualificación da materia será de suspenso, sendo a cualificación final a nota da actividade suspensa máis alta. Nótese que a proba mixta é individual, escrita e presencial, tendo lugar na data oficial do calendario académico.



Sources of information

Basic	<p>Baigorri López, J. (Coord.). (1997). Enseñar y aprender Tecnología en la Educación Secundaria. ICE/HORSORI.</p> <p>Cervera, D. (Coord.). (2010). Didáctica de la Tecnología. Graó.</p> <p>Cervera, D. (Coord.). (2010). Tecnología. Complementos de formación disciplinar. Graó.</p> <p>Cervera, D. (Coord.) (2010). Tecnología. Investigación, innovación y buenas prácticas. Graó.</p> <p>Driver, R. (1986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. Enseñanza de las Ciencias, 4(1), 3-15.</p> <p>Driver, R., Guesne, E. Y Tiberghien, A. (1992). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Ediciones Morata.</p> <p>Gómez Gilaberte, A., Parramón Ponz, E. y Sánchez-Seco Peña, C. (2017). Tecnología, programación y robótica: proyectos tecnológicos. Editorial Donostiarra.</p> <p>López Cubino, R. (1998). La evaluación en el área de Tecnología. Educación Secundaria Obligatoria. Amarú.</p> <p>Martínez de Carvajal Hedrich, E. (2015). 50 proyectos tecnológicos: robótica e impresión 3D. EMCH Techbooks.</p> <p>Martínez de Carvajal Hedrich, E. (2019). 150 proyectos con LEGO Mindstorms : tecnología, instrumentación, robótica. Editorial Ernesto Martínez de Carvajal Hedrich.</p> <p>Mayer, R.E. (2020). Aplicando la ciencia del aprendizaje. Graó.</p> <p>Mora, F. (2013). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial.</p> <p>Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. Graó.</p> <p>Ruiz Martín, H. (2020). Conoce tu cerebro para aprender a aprender. Editorial ISTF.</p> <p>Salinas, D. (2002). ¡Mañana examen! La evaluación. entre la teoría y la realidad. Graó.</p> <p>Sánchez Rivas, E., Colomo Magaña, E. y Ruiz Palmero, J. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos. Síntesis.</p> <p>Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria. Ministerio de Educación y Ciencia.</p> <p>Sanmartí, N. (2007). 10 ideas clave: evaluar para aprender. Graó.</p> <p>Sanmartí Puig, N. y Márquez Bargalló, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. Ápice. Revista de Educación Científica, 1(1), 3-16.</p> <p>Sanmartí, N. (2021). Evaluar y aprender: un único proceso. Octaedro.</p> <p>Varela Nieto, M.P., Pérez de Landazábal, M. C., Manrique, M. J. Y Favieres, A. (2000). Electricidad y magnetismo. Síntesis.</p> <p>Vázquez Alonso, A. y Alarcón Zamora, M.A. (2010). Didáctica de la Tecnología. Síntesis.</p>
--------------	---



Complementary	<p>Arboledas et al. (2016). Tecnología. Programación y robótica. 2º ESO. SM.Armada Simancas et al. (2015a). Tecnología: Electricidad. ESO: Serie construye. Santillana.Armada Simancas et al. (2015b). Tecnología: Electrónica. ESO: Serie construye. Santillana.Armada Simancas et al. (2015c). Tecnología: el trabajo en Tecnología. ESO: Serie construye. Santillana.Armada Simancas et al. (2015d). Tecnología: Materiales I. ESO: Serie construye. Santillana.Armada Simancas et al. (2015e). Tecnología: Materiales II. ESO: Serie construye. Santillana.Armada Simancas et al. (2015f). Tecnología: Mecánica. ESO: Serie construye. Santillana.Blázquez Merino et al. (2020). Tecnología, programación y robótica. 3º ESO. Anaya.Cabanes et al. (2021). Tecnologías de la información y la comunicación. 2º Bachillerato. Anaya.Cedenilla Magán et al. (2022a). Tecnología y Digitalización A. ESO. McGraw Hill.Cedenilla Magán et al. (2022b). Tecnología y Digitalización B. ESO. McGraw Hill.Gómez Gilaberte et al. (2016a). Tecnologías de la información y la comunicación II. 2º Bachillerato. Editorial Donostiarra.Gómez Gilaberte et al. (2017b). Tecnología, programación y robótica, 3º ESO. Editorial Donostiarra.Gómez Gilaberte et al. (2022c).Tecnología y Digitalización I - Proyecto STAR. Editorial Donostiarra.Gómez Gilaberte et al. (2022d).Tecnología e Ingeniería I. 1º Bachillerato. Editorial Donostiarra.Gómez Gilaberte et al. (2023e).Tecnología y Digitalización II - Proyecto STAR. Editorial Donostiarra.Gómez Gilaberte et al. (2023f).Tecnología 4ºESO - Proyecto STAR. Editorial Donostiarra.Gómez Gilaberte et al. (2023g).Tecnología e Ingeniería II. 2º Bachillerato. Editorial Donostiarra.Heras Iraola (2017). Tecnología Industrial I. 1º Bachillerato. McGraw-Hill Educación.Huerta, R. (2020). Arte, género y diseño en educación digital. Tirant Humanidades.Lampero García et al. (2015a). Tecnología: programación, control y robótica. ESO: Serie construye. Santillana.Lampero García et al. (2015b). Tecnología. Proyectos tecnológicos: diseño, impresión 3D, montaje y programación.ESO: Serie construye. Santillana.López Werner et al. (2015). Tecnología: Tecnologías de la Información. ESO: Serie construye. Santillana.Moreno Márquez et al. (2017). Tecnología 2º ESO, Galicia. Oxford University Press.Prieto Renieblas (2015). Tecnología: iniciación a la programación. ESO: Serie construye. Santillana.Prieto Renieblas (2016). Tecnología. Serie construye. 4º ESO. Saber Hacer. Santillana.Rodrigo Vigil et al (2016). Tecnología 4º ESO. Anaya.Starlearn (2023). Robótica, Biónica y Domótica. Usando Arduino y Tinkercad. Ra-Ma.Val Blasco (2017). Tecnología Industrial II. 2º Bachillerato. McGraw-Hill Educación.VVAA. (2022a). Tecnología e Ingeniería. 1º Bachillerato. McGraw Hill.VVAA. (2022b). Tecnología y Digitalización. Nivel I. Proyecto construyendo mundos. Santillana.VVAA. (2023). Tecnología y Digitalización. Nivel II. Proyecto construyendo mundos. Santillana.</p>
----------------------	--

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Technology for professorship of secondary obligatory education/652602211
 Technology for professorship of bachelor/652602212
 Didactics of the Technology in the secondary education/652602221
 Teaching Methology, Syllabuses and School Organisation/652602001

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Didactics of the Technology in the secondary education/652602221
 Proxectos de innovación e investigación educativa en tecnoloxía/652602E31

Subjects that continue the syllabus

Practicum/652602206
 Final Dissertation/652602207

Other comments



Nesta materia, os envíos dos traballos faranse de xeito telemático a través do Campus Virtual. De non ser posible, elixirase a impresión a dobre cara, empregarase papel reciclado e non se utilizarán plásticos. Ademais, evitarase imprimir borradores. Recórdase que débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Ademais, débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais. Por outra banda, segundo se recolle nas distintas bases normativas de aplicación para a docencia universitaria, nesta materia incorpórase a igualdade de xénero, polo que o alumnado debe telo en conta á hora de realizar as distintas actividades da materia. Ademais, dado que nesta materia as propostas educativas baséanse no DUA (Deseño Universal para a Aprendizaxe) para responder ante a diversidade de alumnado dende unha perspectiva inclusiva, deberase incorporar dito deseño nos distintos traballos/actividades que realice o alumnado.

(*)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.