



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Didáctica da física e química | Código | 652601123 | |
| Titulación | 1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | Anual | Primeiro | Obrigatoria | 4.5 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Pedagogía e Didáctica | | | |
| Coordinación | Golías Pérez, Yolanda | Correo electrónico | y.golias@udc.es | |
| Profesorado | Golías Pérez, Yolanda | Correo electrónico | y.golias@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Materia dirixida basicamente ao desempeño do labor docente -ensino da Física e da Química - na educación secundaria e o bacharelato. Está especialmente centrada na toma de decisións sobre que e como ensinar, ten un carácter teórico práctico e desenvólvese ao longo de 4,5 créditos. | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos: non se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías:</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen: Aprendizaxe colaborativa, traballos tutelados , proba mixta , presentación oral, atención personalizada</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican: sesión maxistral adáptanse a modalidade virtual e os eventos divulgativos, saídas de campo, etc. non poderán facerse.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado:</p> <p>-Correo electrónico o quickmail: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados.</p> <p>-Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando.</p> <p>-Teams: De 1 a 2 sesións semanais (ou mais segundo o demande o alumnado) en gran grupo ou grupos reducidos, na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade, para o avance dos contidos teóricos da materia, o seguimento e apoio na realización das tarefas e traballos tutelados. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia</p> <p>4. Modificacións na avaliación:</p> <p>En caso de confinamento a asistencia non será considerada e o alumnado será avaliado a través das tarefas, traballos tutelados as exposicións e a proba escrita individual virtual.</p> <p>*Observacións de avaliación: Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente, agás que: As referencias ao cómputo da asistencia, que só se realizará respecto das sesión que houbo presencial ate o momento no que se suspendeu a actividade presencial.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se realizarán cambios.</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| 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. |
| 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. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| 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. |



| | |
|----|--|
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|--|------------------------|------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Transformar o currículo de Física e Química en programas de actividades e de traballo. | | AP20 | CM1 CM3 |
| Fomentar un clima que facilite a aprendizaxe e poña en envalor as achegas dos estudantes de secundaria, tomando como referente os desenvolvementos teórico-prácticos do ensino e a aprendizaxe da Física e da Química. | | AP22 | CM6 CM8 |
| Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizaxe da Física e da Química e plantexar alternativas e solucións | | AP27 | CM7 CM8 |
| Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras co relación ós contidos curriculares da especialización cursada | | AP25 | CM4 CM7 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. A Física e Química no contexto da Educación Secundaria. | 1.1 Os obxectivos de ensino da Física e Química. A súa contribución á adquisición de competencias básicas. |
| 2. Selección e secuenciación de contidos | 2.1 Que ensinar de Física e Química. O currículo oficial como referente. 2.2 A necesaria concreción curricular: Delimitación do contido escolar. Exemplificacións. |
| 3. Problemas de aprendizaxe dos contidos de Física e Química. | 3.1 Factores que condicionan a aprendizaxe científica. |
| 4. Recomendacións didácticas e recursos específicos para a ensinansa-aprendizaxe da Física e Química | 4.1 Como promover a aprendizaxe a través de actividades. Exemplificacións 4.1.1. Actividades prácticas 4.1.2. Cuestións, exercicios e problemas 4.1.3 Outras actividades e recursos |
| 5. Diseños de propostas de enseñanza en Física y Química | 5.1 Tomando decisións sobre que e como ensinar: 5.1.1 Análise e elaboración de propostas de ensino sobre: os estados da materia, substancias e mesturas, estrutura e propiedades das substancias, cambios químico... 5.1.2. Análise e elaboración de propostas de ensino sobre: Interaccións mecánicas, ... Tipos e transformacións enerxéticas, mecanismos de transferencia)... |

| Planificación | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A20 A25 C4 | 12 | 12 | 24 |
| Aprendizaxe colaborativa | A22 A25 A27 C3 C6 | 16 | 32 | 48 |
| Traballos tutelados | A20 A22 A25 A27 C1 C7 | 0 | 17 | 17 |
| Presentación oral | A20 C1 C3 | 3 | 3 | 6 |
| Análise de fontes documentais | A25 A27 | 0 | 9 | 9 |
| Proba mixta | A20 A27 C1 C8 | 1 | 3 | 4 |



| | | | | |
|--|--|-----|---|-----|
| Atención personalizada | | 4.5 | 0 | 4.5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|-------------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais. Empregarase especialmente para introducir novos coñecementos científicos/didácticos. Ademais, procurarase interaccionar co alumnado a partir da formulación de interrogantes e para discutir e xustificar a idoneidade do novo coñecemento fronte a posibles interpretacións menos axeitadas |
| Aprendizaxe colaborativa | Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe orientados de forma presencial, tanto en pequeno coma en gran grupo, presentadas e orientadas pola profesora, intercambio de ideas entre o alumnado e discusión/debate destas. Inclúese neste tipo de metodoloxía: os eventos científicos e/ou divulgativos (asistencia a seminarios, xornadas, etc.), lecturas de libros, artigos e outros textos, saídas de campo ou actividades fóra da facultade, etc. A docente propondrá solución de problemas a partir dos contidos traballados nas sesións ou ben de casos de actualidade científica. Ao longo do curso o profesorado poderá pedir aos alumnos as exposicións orais dos traballos realizados individualmente ou en grupo, propoñer preguntas, solicitando aclaracións, etc. ou sobre a tarefas levadas a cabo nas sesións. |
| Traballos tutelados | Metodoloxía que pretende promover a aprendizaxe autónoma do alumnado a nivel individual e grupal. Elaboración fundamentada de propostas concretas de intervención na aula en pequeno grupo, baixo a supervisión da profesora e avaliación da súa idoneidade. |
| Presentación oral | Presentación e debate por parte do alumnado de propostas de ensino aprendizaxe de elaboración propia, relativos a temas concretos de Física/Química. |
| Análise de fontes documentais | Utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos |
| Proba mixta | Proba individual a realizar na data acordada oficialmente, que pode integrar preguntas de resposta breve (identificación de contidos relevantes, descrición de dificultades de aprendizaxe sobre un tópico concreto...) e/ou preguntas de ensaio e desenvolvemento (análise de situacións, resolución de problemáticas, valoración de propostas concretas...) relacionadas co ensino e aprendizaxe dos contidos de Física/Química na educación secundaria. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados | Realizaráanse titorías específicas co alumnado, individualmente ou en pequeno grupo, co fin orientar adecuadamente a realización das actividades e traballos tutelados propostos e clarificar posibles dúbidas xurdidas durante o seu desenvolvemento. |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|-----------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Aprendizaxe colaborativa | A22 A25 A27 C3 C6 | Valorarase a capacidade reflexiva e analítica respecto das tarefas desenvolvidas na aula, que o alumnado deberá reflectir individualmente por escrito. | 10 |
| Traballos tutelados | A20 A22 A25 A27 C1 C7 | Valorarase a capacidade de deseñar propostas concretas de intervención, teóricamente xustificadas dende a Didáctica das Ciencias, e de reflexionar sobre a súa idoneidade unha vez presentadas na clase. | 50 |
| Proba mixta | A20 A27 C1 C8 | Se valorará a aplicación de coñecementos e destrezas adquiridos durante lo curso y especialmente la capacidad analítica e interpretativa del alumnado en relación a problemas, situaciones, materiales...relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de Física/Química en la educación secundaria. | 40 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |



Na primeira oportunidade

-

Avaliaranse as tarefas e traballos realizados durante o curso e a proba escrita. A cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10).

- É requisito imprescindible unha asistencia

mínima do 80% ás sesións presenciais. No caso de non alcanzarse dito porcentaxe as tarefas e traballos non serán avaliados e a cualificación será de non presentado.

Na segunda oportunidade

- O

alumnado que asistiu a lo menos ó 80% das sesións deberá repetir as partes non superadas (tarefas/traballos e/ou proba escrita).

-

Os/as estudantes que non alcanzaran o porcentaxe de asistencia esixida ás sesións presenciais deberán presentar, individualmente, todas as tarefas/traballos propostos ó longo do curso.

-En

calquera caso, a cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10).

Tanto os estudantes con dispensa pola súa situación de vulnerabilidade debido a COVID-19 como o que ten recoñecemento de dedicación a tempo parcial/dispensa académica que lles exime da asistencia a clase segundo o establecido na "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de Grao" na UDC (29/05/2012):

- Deberán

poñelo en coñecemento da profesora a primeira semana de clase

Na

primeira oportunidade, ademais da proba escrita, terán que realizar, individualmente, todas as tarefas/traballos propostos ó longo do curso e entregalos nas datas que estableza a profesora.

A

cualificación final será a media ponderada das notas das tarefas e traballos realizados durante o curso e da nota da proba escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10).

Na

segunda oportunidade, deberán repetir ás partes non superadas (tarefas/traballos e/ou proba escrita).

NOTAS XERAIS A AMBAS OPORTUNIDADES

É primordial e obrigatorio a corrección ortográfica (ortografía, acentuación e puntuación), gramatical e léxica nos traballos e exames realizados como condición imprescindible para superar a materia.

No relativo á realización fraudulenta (plaxio) das probas de avaliación será motivo de suspenso da materia, según o establecido no artigo 14. 4. 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 ou caso, ou 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".



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Caamaño A (2011). Física y Química. Vol I, II y III. Graó. Barcelona - Caamaño, A. (2020). Enseñar química: de las sustancias a la reacción química . Graó. Barcelona - Carmen, L. del (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la educación secundaria. ICE UB/Horsori. Barcelona - Driver, R. y otros (1999). Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños. Visor. Madrid - Gil.D. (1991). La enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria. Horsori. Barcelona - Jiménez Aleixandre, M.P (1996). Dubidar para aprender. Xerais. Vigo - Jiménez Aleixandre, M.P. (coord (2003). Enseñar Ciencias. Graó. Barcelona - Jiménez Aleixandre, M.P. (2010). 10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Graó. Barcelona - Membiela, P. (2001). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Narcea. Madrid - Nieda, J. y otros (2004). Actividades para evaluar Ciencias en secundaria. Visor: Madrid - Pedrinaci (coord.) (2013). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Graó. Barcelona - Perales , J. (2000). Resolución de problemas. Santillana. Madrid - Perales, J. y Cañal, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales . Marfil. Alcoy - Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar Ciencia. Morata. Madrid - Prieto, M.T. y otros (2000). La materia y los materiales. Síntesis. Madrid - Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis Educación. Madrid - Solbes, J. y Jiménez , R. (2019). Propuestas de educación científica basadas en la indagación y modelización en contexto. Tirant lo Blanch, Tirant Humanidades - Domènech, J. (2019). Aprendizaje Basado En Proyectos, Trabajos prácticos y Controversias. . Editorial Octaedro, S.L - Varela, P&lt;em&gt;. et al. (2000). Electricidad y magnetismo. Síntesis Educación. Madrid - Blanco, A. y Lumpión, T. (2016). La competencia científica en las aulas. Nueve propuestas didácticas. |
| Bibliografía complementaria | <p>Revistas: - Alambique - Enseñanza de las Ciencias - Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias - Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias Normativa curricular: http://www.edu.xunta.gal/portal/guiadalomce</p> <p>Recursos web: - Materiales de Didáctica de las Ciencias. Física y Química. Curso básico de didáctica de las ciencias. Enseñanza secundaria. Profesorado de ciencias en formación y en activo (didacticafisicaquimica.es) -Guía para el diseño, implementación y evaluación de talleres experimentales. (http://www.crecim.cat/portal/images/fecyt/Guia_talleres_Fecyt_revisada.pdf)</p> |

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



1.- A entrega dos traballos documentais será telemáticamente, a través do campus virtual e, se non é posible: - Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.-Evitarasese o uso de plásticos2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?)5.- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías