



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Investigacións e Propostas Innovadoras en Ciencias Experimentais

Materia	Deseño de Investigacións e Propostas Innovadoras en Ciencias Experimentais			
Código	O02M066V02206			
Titulación	Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obrigatoria, Bacharelato, Formación Profesional e Ensino de Idiomas. Especialidade (Ourense): Ciencias Experimentais. Matemáticas e Tecnoloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Didácticas especiais			
Coordinador/a	Arias Correa, Azucena			
Profesorado	Arias Correa, Azucena			
Correo-e	azucena@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral A metodoloxía de investigación é a ferramenta que permite desenvolver coñecemento baseándose en criterios estandarizados e transversais que permiten que sexa comunicable en diferentes campos e disciplinas. Así mesmo, a investigación é un elemento básico no proceso de innovación educativa, realimentándose entre ambas para xerar coñecemento e novas propostas que permitan mellorar o proceso de aprendizaxe.

Dentro deste marco os contidos desta materia buscan promover no educador a procura de propostas innovadoras e que respondan á realidade, permitindo mellorar a práctica docente a través da investigación na aula. As bases deste proceso atópanse na investigación-acción, a cal integra no docente tres roles fundamentais: ou de investigador, observador e educador; dándose para iso tres elementos básicos: (1) o compromiso de pór sistematicamente en cuestión ou ensino impartido por un mesmo como base de desenvolvemento; (2) o compromiso e a destreza para estudar ou propio modo de ensinar; (3) o interese por cuestionar e comprobar a teoría na práctica mediante o uso de devanditas capacidades.

Finalmente outro aspecto que debe ser tratado polos docentes son as posibilidades que brinda a utilización das novas tecnoloxías da información e a comunicación (TICs) como ferramentas no proceso de innovación e investigación educativa.

Competencias

Código

B3	Planificar, desenvolver e avaliar o proceso de ensino e aprendizaxe potenciando procesos educativos que faciliten a adquisición das competencias propias dos respectivos ensinos, atendendo ao nivel e formación previa dos estudantes, así como á orientación dos mesmos, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro.
B5	Contextualizar o currículo que se vaia a implantar nun centro docente participando na planificación colectiva do mesmo.
B10	Deseñar e realizar actividades formais e non formais que contribúan a facer do centro un lugar de participación e cultura na contorna no que está situado.
B16	Traballar en equipo con outros profesionais da educación, enriquecendo a súa formación.
B18	Aplicar os coñecementos adquiridos e a capacidade de resolución de problemas a contornas educativas novas ou pouco coñecidos.
C1	Coñecer as características dos estudantes, os seus contextos sociais e motivacións.
C2	Comprender o desenvolvemento da personalidade destes estudantes e as posibles disfuncións que afectan a aprendizaxe.
C3	Elaborar propostas baseadas na adquisición de coñecementos, destrezas e aptitudes intelectuais e emocionais.
C4	Identificar e planificar a resolución de situacións educativas que afectan a estudantes con diferentes capacidades e ritmos de aprendizaxes.
C5	Coñecer os procesos de interacción e comunicación na aula e no centro, abordar e resolver posibles problemas.
C9	Participar na definición do proxecto educativo e nas actividades xerais do centro atendendo a criterios de mellora da calidade, atención á diversidade, prevención de problemas de aprendizaxe e convivencia.
C10	Relacionar a educación co medio e comprender a función educadora da familia e a comunidade, tanto na adquisición de competencias e aprendizaxe como na educación no respecto dos dereitos e liberdades, na igualdade de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres e na igualdade de trato e non discriminación das persoas con discapacidade.
C12	Adquirir habilidades sociais na relación e orientación familiar.
C13	Coñecer e aplicar recursos e estratexias de educación no respecto e valor da diversidade lingüística e as súas implicacións educativas.
C14	Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.
C24	Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras no ámbito da especialización cursada.
C27	Coñecer e aplicar metodoloxías e técnicas básicas de investigación e avaliación educativas e ser capaz de deseñar e desenvolver proxectos de investigación, innovación e avaliación.
D1	Utilizar bibliografía e ferramentas de procura de recursos bibliográficos xenerais e específicos, incluíndo o acceso por Internet.
D2	Xestionar de forma óptima o tempo de traballo e organizar os recursos dispoñibles, establecendo prioridades, camiños alternativos e identificando erros lóxicos na toma de decisións.
D3	Potenciar a capacidade para o traballo en contornas cooperativas e pluridisciplinarias

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Deseñar e avaliar adecuadamente actividades, tarefas e proxectos relacionados con estratexias innovadoras para as ciencias experimentais contextualizadas no currículo e na contorna	B5 B10 B16 B18 C1 C9 C10 C12 C13 C14 C24 C27 D1 D2 D3

Elaborar propostas de investigación cooperativas baseadas na adquisición de coñecementos, destrezas e aptitudes intelectuais e emocionais de cara a resolver problemas de aprendizaxe das ciencias experimentais despois de telos identificado. Avaliación das propostas e estratexias postas en marcha.	B3 B16 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C9 C14 C24 C27 D1 D2 D3
Coñecer os procesos de interacción e comunicación na aula de ciencias experimentais e no centro, abordar e resolver posibles problemas empregando estratexias innovadoras e cooperativas.	B3 B16 C1 C2 C3 C5 C24 C27 D1 D2 D3
Traballar en equipo con outras persoas, enriquecendo a súa formación sobre rol do profesorado de ciencias experimentais, metodoloxía; vivenciando na aula estratexias innovadoras e analizando criticamente as prácticas docentes-discentes.	B3 B5 B10 B16 C9 C24 C27 D1 D2 D3
Aplicar os coñecementos adquiridos e a capacidade de resolución de problemas a proxectos e investigacións cooperativas nas ciencias experimentais dentro do paradigma de investigación-acción .	B3 B10 B16 B18 C3 C4 C24 C27 D1 D2 D3

Contidos

Tema	
Análise crítica do desempeño da docencia e das boas prácticas.	Papel do profesorado de ciencias experimentais. Profesorado investigador en acción.
Avaliación dos procesos educativos nas ciencias experimentais.	Metodoloxía, instrumentos e técnicas básicas.
Identificación de problemas relativos á aprendizaxe-ensino. Metodoloxía de traballo en grupos cooperativos, métodos centrados no alumnado.	Coñecer e cambiar a práctica educativa
Deseño, desenvolvemento e avaliación de investigacións para resolver problemas de aprendizaxe das ciencias experimentais.	Estratexias innovadoras para unha aprendizaxe significativa, inclusiva e de calidade
Deseño, desenvolvemento e avaliación de estratexias innovadoras nas ciencias experimentais.	Investigación, innovación e as boas prácticas.
O profesorado innovador nas ciencias experimentais.	Ensinar ciencias experimentais na sociedade do coñecemento

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	5	35	40
Seminario	1	10	11
Presentación	2	6	8
Traballo tutelado	2	7	9
Debate	2	2	4
Lección maxistral	3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	Realización en pequenos grupos cooperativos, dentro da aula, para procurar o asesoramento e acompañamento do alumnado nos traballos principais. Actividades de avaliación.
Seminario	Sesións con pequenos grupos, dentro da aula, para procurar o asesoramento e acompañamento do alumnado nos traballos principais e para resolver dúbidas, facer consultas e seguimento de traballos e tarefas.
Presentación	Exposicións con pequenos grupos, dentro da aula. Exposición de proxectos e/ou traballos desenvolvidos. Actividades de avaliación
Traballo tutelado	Resolución de actividades, debates, elaboración de traballos, seminarios,... Realización de traballos co asesoramento personalizado do profesorado da materia. Actividades de avaliación
Debate	Sesións con pequenos grupos, dentro da aula, para procurar o asesoramento e acompañamento do alumnado.
Lección maxistral	Actividades expositivas de profesorado e alumnado. Exposicións, seminarios, presentación de actividades, traballos ou proxectos a desenvolver

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atender as necesidades e consultas do alumnado en equipo cooperativo relacionadas coas temáticas relacionadas coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Desenvolverase presencialmente na aula. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Traballo tutelado	Axudar ao alumnado en pequeno grupo e orientalo no desenvolvemento dos traballos a realizar en aula dentro da materia. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Seminario	Axudar ao alumnado no desenvolvemento de actividades experimentais na aula tanto individualmente como en equipo cooperativo e resolver as dúbidas a nivel individual ou grupal que xurdan. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Presentación	Proporcionar axuda ao alumnado en pequenos grupos, en equipos ou individualmente tanto en aula como fóra delas sobre o desenvolvemento e presentacións. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Traballo tutelado	Orientar ao alumnado no desenvolvemento de traballos tanto individualmente como en equipo cooperativo e resolver as dúbidas a nivel individual ou grupal que xurdan neste tipo de tarefa. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Debate	Axudar ao alumnado en pequeno grupo. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado Entrega traballos coas características que se sinalan e que serán corrixidos de acordo coas rúbricas de avaliación	20	B3 B10 B16 B18 C1 C2 C4 C9 C13 C14 C24 C27

Seminario	Asistencia para consulta e seguimento de traballos	10	B16	C24 C27	D3
Presentación	Presentación e exposición dos proxectos e traballos de investigación de acordo cos criterios marcados pola rúbrica	20	B3 B16	C24 C27	D1
Traballo tutelado	Entrega traballos individuais e elaborados en equipos cooperativos, ben separados ou nun redactado conxunto tipo diario de aula.	20	B3 B10 B16 B18	C1 C2 C4 C10 C14 C24 C27	D1 D2 D3
Debate	Asistencia e participación activa	10	B3 B10 B16 B18	C1 C2 C4 C10 C14 C24 C27	D1 D2 D3
Lección maxistral	Asistencia	20	B5 B16	C2 C10 C12 C13 C24 C27	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todo o alumnado, asista ou non á aula, ten dereito a ser avaliado (mediante un exame ou no modo que se estableza na guía docente)

O alumnado que asistiu a clase:

- A avaliación será continua a través do seguimento do alumnado, dos seus traballos, proxectos e exposicións, así como da asistencia e participación na aula e nas titorías. Cada alumna e cada alumno confeccionará ademais un traballo individual e subirao á sección particular específica da aula virtual da materia - curso en FAITIC-, o traballo consistirá nunha recompilación persoal de estratexias desenvolvidas na aula con ampliacións, achegas e reflexións propias.
- Os documentos e arquivos dos traballos e tarefas do curso serán dispostos, en tempo e forma segundo os prazos programados, por cada alumna e cada alumno no seu espazo persoal respectivo na aula virtual do curso en FAITIC, en formatos de código aberto ou de visores libres.
- Para poder acollerse á avaliación continua a través de actividades na aula virtual é preciso asistir ás aulas nun 80% do tempo presencial cun aproveitamento axeitado (No caso de que non se poida levar a cabo a modalidade de ensinanza presencial pola evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, eliminarase este requisito de asistencia para levar a cabo esta avaliación e seguirase o indicado no Plan de Continxencias).

O alumnado que non asistiu a clase:

- O alumnado que non asistiu a clase ou que non poida ser avaliado por avaliación continua por faltar máis dun 20% das clases da materia, para obter unha avaliación positiva, deberá realizar un traballo individual sobre o contido da materia ou un exame (proba escrita presencial sobre o contido da materia).

Avaliación da 2ª convocatoria:

- Para obter unha avaliación positiva o alumnado que asistiu regularmente a clase, poderá optar por presentar as tarefas e traballos pendentes indicados para a 1ª convocatoria ou pola realización de exame (proba escrita presencial sobre o contido da materia)
- O alumnado que non asistiu a clase, para obter unha avaliación positiva, deberá realizar un traballo individual sobre os contidos da materia ou un exame (proba escrita presencial sobre o contido da materia)

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Arias et alii, **O traballo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**, 1ª, Consellería de Educación e O.U. Xunta de Galicia., 2009

Carrasco, J. y Caldedero, J., **Aprendo a investigar en Educación**, 1ª, Ediciones Rialp., 2000

Cervera, D., **Tecnología, Investigación, innovación y buenas prácticas**, 1ª, Graó, 2010

Latorre, A., **La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.**, 1ª, Graó, 2003

Pujolàs et alii, **Cooperar para aprender, aprender a cooperar**, 1ª, Formato dixital, s.f.

Bibliografía Complementaria

Bisquerra, R, **Metodología de la investigación educativa**, 1ª, Madrid: UNED., 2004

Hargreaves, A., **Enseñar en la sociedad del conocimiento**, 1ª, Octaedro., 2003

López Ruiz, J, **Aprendizaje docente e innovación curricular: dos estudios de casos sobre el constructivismo en la escuela.**, 1ª, Aljibe., 2000

Martínez González, R., **La Investigación en la práctica educativa: guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes.**, 1ª, Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría Gene, 2007

Ruiz Tarragó, F., **La nueva educación**, 1ª, LID Editorial., 2007

Sandín Esteban, M.P., **Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones.**, 1ª, McGraw Hill., 2003

Sevillano Gracia, M. L., **Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad**, 1ª, Pearson-Prentice Hall., 2004

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento no que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e reponsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial.

No caso de que non se poida levar a cabo a modalidade de ensinanza presencial na materia, haberá unha adaptación das metodoloxías docentes aos medios telemáticos.

De impartirse docencia en modalidade non presencial, a actividade docente terá lugar mediante campus remoto e utilizarase asimesmo a plataforma de teledocencia Faitic, sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos.

Na docencia non presencial a actividade docente desenvolverase a través do Campus Remoto e a plataforma de teledocencia Faitic.

Neste contexto manterase a organización da materia de forma que se siga promocionando o traballo autónomo do alumnado tanto a nivel individual como grupal.

O alumnado presentará as "tarefas suxeridas para cada sesión" e remitiraas "ao profesorado correspondente" co formato proposto e nas datas indicadas.

A través de FAITIC facilitaráselle ao alumnado toda a documentación adicional necesaria: actividades a realizar, materiais de estudo, calendarios de entregas e criterios de avaliación.

A atención personalizada realizarase, neste caso, de forma telématica (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

A avaliación continua manterase en liñas xerais segundo o disposto nesta guía docente, excepto en relación co requisito de asistencia presencial, que se adaptará ás horas presenciais que poidan ser impartidas e ás clases que se desenvolvan virtualmente no campus remoto.

O alumnado que non poida optar á avaliación continua presentará as tarefas para non asistentes que se especifiquen en Faitic e un traballo compensatorio global co que demostre os resultados de aprendizaxe. Fai falla obter a cualificación de aprobado en cada tarefa e traballo. A cualificación final será obtida mediante a acumulación porcentual de cada unha das cualificacións singulares.