



DATOS IDENTIFICATIVOS

Explotación Sostible de Recursos Mineiros

Materia	Explotación Sostible de Recursos Mineiros			
Código	V09M148V01102			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Minas			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	7.5	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Araújo Fernández, María			
Profesorado	Araújo Fernández, María Delgado Marzo, Fernando Rivas Brea, María Teresa			
Correo-e	maraujo@uvigo.es			
Web	http:// http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia preténdese que o alumno coñeza a terminoloxía e a base tecnolóxica empregada no ámbito da industria mineira e da explotación dos recursos mineiros, así como a súa sustentabilidade. Coñeza de forma detallada os diferentes métodos de explotación empregados en minería subterránea e de ceo aberto, os sistemas de explotación e as diferentes condicións de uso de cada un deles. Coñeza en detalle o ciclo mineiro básico, así como a tecnoloxía dispoñible e os equipos empregados nas distintas operacións do ciclo. Calcule e dimensione correctamente determinados servizos mineiros imprescindibles para a seguridade e o correcto funcionamento das explotacións. Coñeza os procedementos de concentración mineral e adquira a capacidade de calcular balances de materia en circuitos de fragmentación, moenda e concentración mineral. Estas nocións de carácter tanto teórico como práctico, deben permitir ao alumno resolver problemas reais e dominar a terminoloxía e a tecnoloxía de carácter tan específico nesta disciplina.			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
C2	Competencia Específica CE2. Coñecemento adecuado da tecnoloxía de explotación de recursos minerais
C12	Competencia Específica CE12. Capacidade para planificar, proxectar, inspeccionar e dirixir explotacións de xacementos e outros recursos xeolóxicos.
C14	Competencia Específica CE14. Capacidade para planificar, deseñar e xestionar instalacións de beneficio de recursos minerais e plantas metalúrxicas, siderúrxicas e industrias de materiais de construción.
D6	Competencia Transversal CT6. Concibir a Enxeñaría de Minas nun marco de desenvolvemento sustentable.
D8	Competencia Transversal CT8. Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitir esta sensibilidade ás persoas da súa contorna.
D12	Competencia Transversal CT12. Saber aplicar e integrar os seus coñecementos, a comprensión de aspectos teóricos e prácticos, a súa fundamentación científica e as súas capacidades de resolución de problemas en contornas novas e definidas de forma imprecisa, incluíndo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionais altamente especializados.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Dominar a terminoloxía do ámbito da industria e a tecnoloxía de explotación de minas.	A4 C2 C12 D12
Realizar unha primeira aproximación ao deseño do oco mineiro dunha explotación a ceo aberto para casos sinxelos.	C2 C12 D12
Elaborar e interpretar plans e planos de labores.	A2 C12 D6 D8 D12
Seleccionar o equipamento mineiro para as operacións de arranque, carga e transporte nun ciclo de produción convencional.	A2 C2 C12 C14 D6 D8
Identificar nos ocos mineiros os elementos crave xeolóxicos e xeométricos que definen o método de explotación.	A2 C2 C12 D6 D8 D12
Identificar os elementos crave e as prioridades na integración da minería no desenvolvemento sostible dos recursos minerais.	A2 A4 C2 C12 C14 D6 D8 D12
Adquirir o coñecemento básico para o deseño de plantas de tratamento mineralúrxicas.	C14 D6 D8 D12
Coñecer os aspectos crave que determinan a elección da maquinaria nas fases de fragmentación e clasificación.	A2 C14 D6 D8 D12
Coñecer os procesos de liberación e concentración dos minerais con maior interese mineiro.	C14 D6 D8 D12
Coñecer as propiedades dos minerais que inflúen na eficacia dos diferentes tratamentos mineralúrxicos.	A2 C2 C14 D6 D8 D12
Calcular balances de masas en plantas de tratamento de fragmentación e clasificación.	C14 D12

Contidos

Tema	
A EXPLOTACIÓN SOSTIBLE DOS RECURSOS MINEIROS. A INDUSTRIA MINEIRA	Definicións e terminoloxía en minería. O concepto actual de minería. Clasificación das sustancias minerais. Características diferenciais das industrias mineiras. Panorama actual dos recursos minerais no mundo e en España.
MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN E SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN	Métodos e sistemas de explotación. O ciclo mineiro principal e auxiliar.
NATUREZA E ÁMBITO DA MINERÍA A CEO ABERTO	Ciclo mineiro principal e auxiliar en minería a ceo aberto. Maquinaria de arranque, carga, transporte e servizos en minería. Terminoloxía usada na minería a ceo aberto. Ratio Xeométrico e Económico. Introducción á planificación mineira. Dimensionado de equipos.

CANTEIRAS PARA MATERIAIS DE CONSTRUCCIÓN E OBRA PÚBLICA	Técnicas de arranque de rocas ornamentais. Características xerais das canteiras de materiais de construción e obra pública. Ciclo básico de produción.
CORTAS	Descrición do método de explotación por corta. Campo de aplicación e deseño básico dunha corta. Equipos empregados.
MINERÍA POR TRANSFERENCIA	Descrición do método de explotación por transferencia. Método de explotación por descuberta. Campo de aplicación, sistemas de explotación.
MINERÍA QUÍMICA	Minería por lixiviación: ciclo básico de produción. Sistemas de lixiviación. Comparación dos sistemas de lixiviación. Outros métodos de minería química.
NATUREZA E ÁMBITO DA MINERÍA SUBTERRÁNEA	Labores de infraestrutura, preparación e arranque. Terminoloxía empregada en minería subterránea: labores e operacións. Implantación mineira. Clasificación dos métodos de explotación por minería subterránea. Ciclo mineiro de produción e auxiliar en minería subterránea. Equipos. Distribución de tensións ao redor de escavacións. Campo de influencia dunha escavación. Resposta do macizo rochoso durante a actividade das fronte de produción. Formas de controlar os ocos mineiros.
MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN CON SOSTEMENTO NATURAL	Aspectos xerais sobre os métodos con sostemento natural. "Cámaras e pilares". Teoría da área atribuída. "Cámaras e pilares" en minería metálica. "Cámaras e pilares" en carbón. "Cámaras vacías con arranque desde subniveles". Campo de aplicación, xeometría do método, arranque con barrenos en paralelo e en abanico, vantaxes e limitacións. "Cámaras vacías con grandes barrenos". "Cámaras vacías con voadura con cargas esféricas (VCR)".
MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN CON SOSTEMENTO ARTIFICIAL	Mecanismos de comportamento do "relleno". Análise das tensións ao redor dunha cámara con "corte e relleno". Campo de aplicación dos métodos con "corte e relleno". "Método de explotación por corte e relleno ascendente". "Método de explotación por corte e relleno descendente". Tipos de "relleno" e propiedades. Parámetros preliminares da operación de "relleno".
"MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN POR HUNDIMIENTO"	"Método de explotación por tajo largo". Mecanismos básicos de "hundimiento" e distribución das tensións ao redor da fronte. Ciclo de produción: mecanización integral. "Método de explotación por subniveles hundidos". Aspectos xeomecánicos do método de explotación. Ciclo de produción. "Método de explotación por bloques hundidos".
VENTILACIÓN	Atmosfera nas escavacións subterráneas. Gases e po: emisións e dilución. Normativa. Estimación do caudal. Resistencia aerodinámica dun conduto. Cálculo da resistencia equivalente. Cálculo de redes de ventilación. Curva característica dunha mina. Ventiladores principais: centrífugos e helicoidais. Curvas características dos ventiladores e axuste. Ventilación secundaria: soplante, aspirante e mixta.
CONCENTRACIÓN DE MINERAIS	Os procesos de tratamento mineralúrxico: fragmentación, moenda, clasificación e concentración. Equipos de fragmentación, moenda e clasificación. Procedementos de concentración gravimétrica en auga e no medio denso, concentración magnética e electrostática e flotación. Cálculo de balance de masas en circuitos de fragmentación e concentración.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	27	40.5	67.5
Resolución de problemas	20	35	55
Prácticas de laboratorio	4.5	3	7.5
Saídas de estudo	4	0	4
Estudo de casos	4	15	19
Estudo previo	1.5	30	31.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións idóneas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. A resolución dalgúns problemas apoiárase no emprego do TIC. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc.).
Saídas de estudo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores.
Estudo de casos	Proba na que un alumno/a debe analizar un feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Estudo previo	Busca, lectura e traballo de documentación, propostas de resolución de problemas e/ou exercicios que se realizarán... de forma autónoma por parte do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente no aula e nos horarios de tutorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Fatic). Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente no aula e nos horarios de tutorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Fatic). Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente no aula e nos horarios de tutorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Fatic). Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Estudo previo	Atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente no aula e nos horarios de tutorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Fatic). Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Estudo de casos	Atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenvolverse de forma presencial (directamente no aula e nos horarios de tutorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou de Fatic). Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Lección maxistral	Exame escrito de cuestións de resposta curta e longa, e de resolución de problemas e/ou exercicios. A puntuación máxima do exame é de 6 puntos. Ao longo do cuadrimestre planifícanse tres exames parciais, coincidindo o último coa data oficial establecida na convocatoria ordinaria do primeiro período. O seu peso relativo sobre o 100% da cualificación final da materia será: Parcial 1 (12.5%), Parcial 2 (15%), Parcial 3 (32.5%). Os parciais só suman e ponderan na nota final en caso de estar aprobados individualmente. Á súa vez, esíxese un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada unha das dúas partes diferenciadas das que consta o parcial 3 (subterránea e mineralurxia) para poder considerarse superada esta proba. En caso de non superarse algún dos parciais 1 e 2, o alumno será avaliado desa parte no exame final con data oficial. Mediante esta metodoloxía avalíaranse todos os resultados de aprendizaxe obxectiva da materia.	60	A2 C2 D6 A4 C12 D8 C14 D12
Prácticas de laboratorio	É necesaria a asistencia e resolución dos exercicios de prácticas de laboratorio para alcanzar a puntuación máxima deste epígrafe (0.75 pts). Práctica 1 (2.5%), Prácticas 2 e 3 (5%). Mediante esta metodoloxía avalíaranse os seguintes resultados de aprendizaxe obxectiva da materia: Realizar unha primeira aproximación ao deseño do oco mineiro dunha explotación ao descuberto para casos sinxelos. Elaborar e interpretar plans e planos de labores. Identificar nos ocos mineiros os elementos clave xeolóxicos e xeométricos que definen o método de explotación. Adquirir o coñecemento básico para o deseño de plantas de tratamento mineralúrxicas. Coñecer os aspectos clave que determinan a elección da maquinaria nas fases de fragmentación e clasificación. Coñecer os procesos de liberación e concentración dos minerais con maior interese mineiro. Coñecer as propiedades dos minerais que inflúen na eficacia dos diferentes tratamentos mineralúrxicos. Calcular balances de masas en plantas de tratamento de fragmentación e clasificación.	7.5	A4 C2 D6 C12 D8 C14 D12
Estudo de casos	Avalíase o rigor e corrección dos traballos escritos e a capacidade de síntese na presentación oral. A puntuación máxima deste epígrafe é de 1 punto. Requírese unha puntuación mínima de 0.5 puntos neste epígrafe. Mediante esta metodoloxía avalíaranse os seguintes resultados de aprendizaxe obxectiva da materia: Dominar a terminoloxía do ámbito da industria e a tecnoloxía de explotación de minas. Realizar unha primeira aproximación ao deseño do oco mineiro dunha explotación ao descuberto para casos sinxelos. Elaborar e interpretar plans e planos de labores. Seleccionar o equipamento mineiro para as operacións de arranque, carga e transporte nun ciclo de produción convencional. Identificar nos ocos mineiros os elementos clave xeolóxicos e xeométricos que definen o método de explotación. Identificar os elementos clave e as prioridades na integración da minería no desenvolvemento sustentable dos recursos minerais.	10	A2 C2 D6 A4 C12 D8 D12
Estudo previo	Avalíase os coñecementos teórico-prácticos adquiridos a partir de lecturas que se facilitarán na plataforma docente ou na aula. A avaliación farase mediante probas de resposta curta na aula, de maneira periódica durante o cuadrimestre. Mediante esta metodoloxía avalíanse os seguintes resultados de aprendizaxe: adquirir o coñecemento básico para o deseño de plantas de tratamento mineralúrxicas; Coñecer os aspectos clave que determinan a elección da maquinaria nas fases de fragmentación e clasificación; Coñecer os procesos de liberación e concentración dos minerais con maior interese mineiro; Coñecer as propiedades dos minerais que inflúen na eficacia dos diferentes tratamentos mineralúrxicos.	12.5	A2 C2 D12 C12 C14
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución e entrega de boletíns de problemas propostos. Traballo persoal do alumno. A puntuación máxima deste epígrafe é de 1 punto. Requírese unha puntuación mínima de 0.6 puntos. Mediante esta metodoloxía avalíaranse os seguintes resultados de aprendizaxe obxectiva da materia: Identificar os elementos clave e as prioridades na integración da minería no desenvolvemento sustentable dos recursos minerais. Adquirir o coñecemento básico para o deseño de plantas de tratamento mineralúrxicas. Coñecer os aspectos clave que determinan a elección da maquinaria nas fases de fragmentación e clasificación. Coñecer os procesos de liberación e concentración dos minerais con maior interese mineiro. Coñecer as propiedades dos minerais que inflúen na eficacia dos diferentes tratamentos mineralúrxicos. Calcular balances de masas en plantas de tratamento de fragmentación e clasificación.	10	A2 C14 D6 D8 D12

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia é necesario alcanzar unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10. Para sumar a puntuación obtida na avaliación da sesión maxistral, a resolución de problemas, tests de autoavaliación e os traballos-puntuables realizados é necesario alcanzar a puntuación mínima requirida nos diferentes epígrafes.

O método de avaliación empregado na convocatoria extraordinaria de Xullo é o mesmo que o aplicado na primeira

convocatoria, a excepción das prácticas de laboratorio que se realizan únicamente no período de docencia da materia. Polo tanto, de presentarse á convocatoria extraordinaria sen haber realizado as prácticas de laboratorio no período de docencia, suporá que esta metodoloxía non compute na nota final desta convocatoria extraordinaria. Para sumar a puntuación obtida na avaliación da sesión maxistral, a resolución de problemas, tests de autoavaliación e os traballos-puntuables realizados é necesario alcanzar a puntuación mínima requirida nos diferentes epígrafes.

Calendario de exames. Verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Ley de Minas y Reglamento General de Normas Básicas y Seguridad Minera,

Varios, **Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto**, Instituto Geológico Minero de España (IGME), 1991

Varios, **Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería**, Instituto Geológico Minero de España (IGME), 1996

Howard, L. Hartman. Jan M. Mutmanský, **Introductory mining engineering**, 2ª ed., John Wiley & Sons, Inc, 2002

Ministerio de Industria, RD 863/1985, **Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera**, 1985

WILLS, B.A., **Mineral Processing Technology**, 8ª ed., Butterworth- Heinemann, 2016

Blazy, Pierre, **El beneficio de los minerales : (manual de mineralurgia)**, 1ª ed., Rocas y Minerales, 1977

FUEYO, L., **Equipos de trituración, molienda y clasificación**, 2ª ed., Rocas y Minerales, 1999

Kelly, Errol G. y Spottiswood, David J., **Int. al procesamiento de minerales**, 1ª ed., Limusa, 1990

Mular, Andrew L. y Bhappu, Roshan B. (ed. lit.), **Diseño de plantas de proceso de minerales**, 2ª ed., Rocas y Minerales, 1982

Mular, Andrew L., Halbe, Doug N. y Barratt, Derek J. (ed. lit.), **Mineral processing plant design, practice, and control proceedings**, Littleton (Colorado) : Society for Mining, Metallurgy, 2002

A. Gupta and D.S. Yan, **Mineral processing design and operation**, 1ª ed., Elsevier, 2006

Bibliografía Complementaria

Hartman, H.L., Mutmanský, J.M., **Introductory mining engineering**, 2ª ed., John Wiley & Sons, 2002

B. Kennedy, **Surface mining**,

Plá Ortiz de Urbina, Fernando, **Fundamentos de Laboreo de Minas**, Fundación Gómez-Pardo, 1995

Varios, **Factores geomecánicos que influyen en la selección de equipos de arranque, minas y obras a cielo abierto**, Instituto Geológico Minero de España (IGME), 1987

Varios, **Minería química**, Instituto Geológico Minero de España (IGME), 1991

Herrera Herbert, J., **Introducción a los fundamentos de la tecnología minera**, Fundación Gómez-Pardo, 2006

Herrera Herbert, J., **Métodos de minería a cielo abierto**, Fundación Gómez-Pardo, 2006

Herrera Herbert, J. y Castilla Gómez, J., **La actividad minera actual y sus vectores de desarrollo**, Dpto. de Explotación de recursos minerales y obras, 2012

Herrera Herbert, J., **Explotaciones de roca ornamental**, ETI de Ingenieros de Minas de Madrid, 2007

Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, **Ley de Minas**, 1973

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

1. Modalidade semipresencial

No caso de activarse a ensinanza semipresencial suporía unha redución dos aforos dos espazos docentes empregados na modalidade presencial, polo que como primeira medida o centro proporcionaría ao profesorado da materia a información relativa aos novos aforos dos espazos docentes, ao obxecto de que poida proceder a reorganizar as actividades formativas do que resta do cuadrimestre. Cabe sinalar que a reorganización dependerá do momento ao longo do cuadrimestre en que se activase dita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas seguiríanse as seguintes pautas:

Informar a todo o alumnado a través da plataforma FaiTIC das condicións en que se desenvolverán as actividades formativas e as probas de avaliación que resten para finalizar o cuadrimestre.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

No caso de que parte do alumnado tiña realizadas prácticas de laboratorio instrumental ou de informática de forma presencial, realizar presencialmente, de ser posible, estas actividades ou equivalentes para o alumnado que non as realizou.

Das actividades que resten para rematar o cuadrimestre, identificar aquelas actividades formativas que poidan ser realizadas por todo o alumnado de forma presencial e as actividades formativas que se realizarán en modo remoto.

En relación as ferramentas para a empregar para as actividades formativas que se realicen en modo non presencial, contarase co uso de CampusRemoto e a plataforma FaiTIC.

2. Modalidade non presencial

No caso en que se active a modalidade de ensino non presencial (suspensión de todas as actividades formativas e de avaliación presenciais) empregaranse as ferramentas dispoñibles na actualidade na Universidade de Vigo: Campus Remoto e FaiTIC. As condicións de reorganización dependerán do momento ao longo do cuadrimestre en que se active dita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas seguiríanse as seguintes pautas:

2.1. Comunicación

Informar a todo o alumnado a través da plataforma FaiTIC das condicións nas que se devolverán as actividades formativas e as probas de avaliación que resten para finalizar o cuadrimestre.

2.2. Adaptación e/ ou modificación de metodoloxías docentes

Dado que as metodoloxías docentes están concibidas para a modalidade de ensino presencial indícanse a continuación as metodoloxías docentes que se manterían e cales se modificarían ou substituirían na modalidade non presencial.

As metodoloxías docentes que se manteñen son as seguintes, dado que poden empregarse en modalidade presencial e non presencial:

Lección maxistral: Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante. En caso de modalidade non presencial, a docencia levará a cabo a través do CampusRemoto e a plataforma FaiTIC.

Resolución de problemas: Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións idóneas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. A resolución dalgúns problemas apoiarase no emprego do TIC. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral. En caso de modalidade non presencial, a docencia levará a cabo a través do CampusRemoto e a plataforma FaiTIC.

Estudo de casos: Proba na que un alumno/a debe analizar un feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. En caso de modalidade non presencial, a docencia levará a cabo a través do CampusRemoto e a plataforma FaiTIC.

Estudo previo: Busca, lectura e traballo de documentación, propostas de resolución de problemas e/ou exercicios que se realizarán... de forma autónoma por parte do alumnado.

As metodoloxías docentes que se modifican son as seguintes:

Na modalidade non presencial, os contidos, competencias e resultados de aprendizaxe abordados nas prácticas de laboratorio serán traballados a través da metodoloxía docente Estudo de caso ou vídeos interactivos.

Na modalidade non presencial, as saídas de estudo programadas durante o curso serán substituídas por vídeos interactivos ou a organización de eventos científicos protagonizados por relatores de reputada experiencia profesional no ámbito de coñecemento da materia.

2.3. Adaptación de atención de tutorías e atención personalizada

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

2.4. Avaliación

O método de avaliación empregado na modalidade non presencial é o mesmo que o aplicado na modalidade presencial. As metodoloxías que substitúen ás presenciais na modalidade non presencial terán o mesmo peso que as primeiras na avaliación final da materia. Os mínimos esixidos en cada proba tamén se manteñen na modalidade non presencial.

O método de avaliación empregado na convocatoria extraordinaria de Xullo é o mesmo que o aplicado na primeira convocatoria. Os mínimos esixidos en cada proba tamén se manteñen na modalidade non presencial.

2.5. Bibliografía ou material adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

As referencias bibliográficas recollidas nesta guía docente constitúen unha fonte de información apta para a auto-aprendizaxe do alumnado.
