

**1. Identificación da programación****Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15025694	Moncho Valcarce	Pontes de García Rodríguez (As)	2017/2018

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI01	Laboratorio de análise e de control de calidade	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesiões semanais	Horas anuais	Sesiões anuais
MP0071	Ensaio biotecnolóxicos	2017/2018		105	

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JUANA MARÍA PARDO IGLESIAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento



2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Extrae proteínas e ácidos nucleicos, e relaciona a técnica seleccionada coa matriz da mostra.
RA2 - Clona ácidos nucleicos aplicando os procedementos de bioloxía molecular.
RA3 - Identifica microorganismos e proteínas aplicando ensaios inmunolóxicos e xenéticos.
RA4 - Identifica axentes tóxicos e mutaxénicos aplicando ensaios de toxicidade e mutaxénese.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse as condicións de asepsia e de manipulación e eliminación de residuos.
CA1.2 Preparouse a mostra, os materiais e os reactivos consonte o material que se vaia extraer.
CA1.4 Efectuouse a calibraxe e o mantemento dos equipamentos.
CA1.5 Describíronse as fases do proceso de extracción.
CA1.6 Engadíronse os reactivos en orde para extraer o fragmento seleccionado da cadea.
CA1.7 Identifícanse as fontes de contaminación cruzada de mostras e soportes.
CA1.8 Efectuouse o rexistro, a etiquetaxe e a conservación dos produtos extraídos para a súa posterior análise.
CA1.9 Aplicáronse as pautas de prevención fronte a riscos biolóxicos.
CA2.1 Aplicáronse técnicas de bioinformática para a procura de información e a realización de simulacións.
CA2.2 Describiuse como se obtén unha secuencia de ácidos nucleicos recombinante usando un diagrama de fluxo.
CA2.3 Describíronse os materiais e os reactivos necesarios, con explicación da base científica e tecnolóxica en que se basean.
CA2.5 Efectuouse o corte e a unión de fragmentos de ácidos nucleicos empregando encimas de restrición e ligasas.
CA2.6 Aplicouse a técnica da reacción en cadea da polimerasa (PCR) para illar e amplificar.
CA2.7 Identificouse o vector de clonación acaído para o xene illado.
CA2.8 Efectuouse a introdución do vector no hóspede axeitado.
CA2.9 Preparáronse medios de cultivo diferenciais que permitan discriminar as células hóspede coa secuencia nucleotídica recombinante.
CA3.1 Describíronse as principais técnicas inmunolóxicas, de tipaxe molecular de microorganismos e inmunoencimáticas.
CA3.2 Describíronse as técnicas de preparación da mostra para ensaios xenéticos e inmunolóxicos.



Criterios de avaliación do currículo
CA3.3 Descríbense os materiais, os equipamentos e os reactivos implicados no ensaio.
CA3.4 Engadíronse os reactivos en orde para identificar os microorganismos.
CA3.5 Aplicouse a técnica de electroforese para illar ácidos nucleicos e proteínas.
CA3.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación na realización do ensaio.
CA3.7 Efectuouse o informe correspondente e analizáronse os resultados.
CA3.10 Mantívose unha actitude de respecto polo medio nas actividades desenvolvidas.
CA4.1 Descríbense as principais técnicas de estudo de toxicidade e mutaxenicidade.
CA4.2 Descríbense os medios de cultivo necesarios, e relacionouse a súa composición co fin perseguido.
CA4.4 Aplicáronselles aos axentes tóxicos ou mutaxénicos as dilucións necesarias para medir os seus efectos.
CA4.5 Efectuouse a avaliación da toxicidade ou mutaxenicidade do axente estudado.
CA4.6 Efectuouse un ensaio negativo para observar a aparición de diferenzas significativas.
CA4.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación na realización do ensaio.
CA4.8 Efectuouse o rexistro dos resultados obtidos nos soportes axeitados.
CA4.9 Efectuouse o informe correspondente e analizáronse os resultados.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Extrae proteínas e ácidos nucleicos, e relaciona a técnica seleccionada coa matriz da mostra.
RA2 - Clona ácidos nucleicos aplicando os procedementos de bioloxía molecular.
RA3 - Identifica microorganismos e proteínas aplicando ensaios inmunolóxicos e xenéticos.
RA4 - Identifica axentes tóxicos e mutaxénicos aplicando ensaios de toxicidade e mutaxénese.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse as condicións de asepsia e de manipulación e eliminación de residuos.
CA1.2 Preparouse a mostra, os materiais e os reactivos consonte o material que se vaia extraer.
CA1.3 Descríbense os materiais e os reactivos necesarios para a extracción, con explicación da base científica e tecnolóxica en que se basean.



Criterios de avaliación do currículo

CA1.4 Efectuouse a calibraxe e o mantemento dos equipamentos.

CA1.5 Descríronse as fases do proceso de extracción.

CA1.6 Engadíronse os reactivos en orde para extraer o fragmento seleccionado da cadea.

CA1.7 Identifícanse as fontes de contaminación cruzada de mostras e soportes.

CA1.8 Efectuouse o rexistro, a etiquetaxe e a conservación dos produtos extraídos para a súa posterior análise.

CA1.9 Aplicáronse as pautas de prevención fronte a riscos biolóxicos.

CA2.1 Aplicáronse técnicas de bioinformática para a procura de información e a realización de simulacións.

CA2.3 Descríronse os materiais e os reactivos necesarios, con explicación da base científica e tecnolóxica en que se basean.

CA2.4 Preparáronse os materiais, os equipamentos e os reactivos.

CA2.5 Efectuouse o corte e a unión de fragmentos de ácidos nucleicos empregando encimas de restrición e ligasas.

CA2.6 Aplícase a técnica da reacción en cadea da polimerasa (PCR) para illar e amplificar.

CA2.7 Identifícase o vector de clonación acaído para o xene illado.

CA2.8 Efectuouse a introdución do vector no hóspede axeitado.

CA2.9 Preparáronse medios de cultivo diferenciais que permitan discriminar as células hóspede coa secuencia nucleotídica recombinante.

CA2.10 Aplícanse as normas de seguridade e de protección ambiental.

CA3.3 Descríronse os materiais, os equipamentos e os reactivos implicados no ensaio.

CA3.4 Engadíronse os reactivos en orde para identificar os microorganismos.

CA3.5 Aplícase a técnica de electroforese para illar ácidos nucleicos e proteínas.

CA3.6 Identifícanse as posibles fontes de contaminación na realización do ensaio.

CA3.8 Utilizáronse os equipamentos de protección individual e colectiva para previr riscos laborais asociados ao traballo en biotecnoloxía.

CA3.9 Controláronse e elimináronse os residuos para a súa posterior xestión segundo as normas establecidas.

CA3.10 Mantívose unha actitude de respecto polo medio nas actividades desenvolvidas.

CA4.1 Descríronse as principais técnicas de estudo de toxicidade e mutaxenicidade.

CA4.2 Descríronse os medios de cultivo necesarios, e relacionouse a súa composición co fin perseguido.

CA4.3 Preparáronse os equipamentos, os medios de cultivo, os materiais e os reactivos necesarios para o ensaio.

CA4.4 Aplícanse aos axentes tóxicos ou mutaxénicos as dilucións necesarias para medir os seus efectos.

CA4.6 Efectuouse un ensaio negativo para observar a aparición de diferenzas significativas.



Criterios de avaliación do currículo

CA4.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación na realización do ensaio.

CA4.10 Aplicáronse normas de seguridade laboral e de protección ambiental.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

O exame constará de dúas partes:

-TEÓRICA. Terá un valor dun 50% da cualificación final.

A proba teórica constará de:

-- Preguntas tipo test: unha pregunta con varias opcións posibles, nas que só unha é correcta. No test cada pregunta correcta vale un punto, as incorrectas descuentan 0,25 e non puntúan aquelas que están en branco.

-- Preguntas de verdadeiro ou falso : sobre os contidos teóricos ou relacionados con algún procedemento práctico de laboratorio.

-PRÁCTICA. Valerá un 50% da cualificación final. Valorarase o procedemento seguido, os resultados obtidos, a presentación do informe final e a axilidade mostrada.

A cualificación total será a media ponderada das dúas partes

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Versará de varios dos seguintes puntos:

-- Frases de verdadeiro ou falso e/ou preguntas test sobre a Introducción á Biotecnoloxía. Características xerais das biomoléculas

-- Frases de verdadeiro ou falso, preguntas test e/ou sobre as proteínas: extracción e separación

-- Frases de verdadeiro ou falso, preguntas test e/ou sobre os ácidos nucleicos: extracción e purificación

-- Frases de verdadeiro ou falso, preguntas test e/ou sobre a Tecnoloxía do ADN recombinante

-- Frases de verdadeiro ou falso, preguntas test e/ou sobre a amplificación de ácidos nucleicos mediante PCR

-- Frases de verdadeiro ou falso, preguntas test e/ou sobre a secuenciación de ácidos nucleicos. Ferramentas bioinformáticas

-- Frases de verdadeiro ou falso e/ou preguntas test de extracción de proteínas, separación por electroforese e identificación inmunolóxica.

O alumno/a deberá traer ao exame un bolígrafo negro ou azul e unha calculadora.

Seránlle proporcionados a proba en sí mesma, folios onde desenvolver o exame.

4.b)

4.b) Segunda parte da proba

Consistirá na realización de diferentes ensaios, como identificación de biomoléculas, realización dunha electroforese, realización dunha PCR, extracción de proteínas ou ADN... onde terá que realizar un bloque diagrama de cada ensaio e a realización dun informe final onde terán que aparecer os procedementos realizados en cada ensaio (materiais, equipos, incidencias, cálculos...)

Deberá traer ao exame: un bolígrafo negro ou azul e unha bata de laboratorio.

Deberá vir vestido de xeito adecuado para levar a cabo a técnica de forma segura.

Seránlle proporcionados os materiais de laboratorio necesarios para levar a cabo o procedemento, así como guantes