

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027770	A Sardiñeira	Coruña (A)	2023/2024

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	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0071	Ensaio biotecnolóxicos	2023/2024	0	105	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CARLOS ISOLINO DE PAZ VILLASENÍN, MARÍA PILAR MACÍA RODRÍGUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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 Identificáronse as condicións de asepsia e de manipulación e eliminación de residuos.
CA1.3 Descríbironse os materiais e os reactivos necesarios para a extracción, con explicación da base científica e tecnolóxica en que se basean.
CA1.5 Descríbironse as fases do proceso de extracción.
CA1.6 Engadíronse os reactivos en orde para extraer o fragmento seleccionado da cadea.
CA1.7 Identificáronse as fontes de contaminación cruzada de mostras e soportes.
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 Descríbiuse como se obtén unha secuencia de ácidos nucleicos recombinante usando un diagrama de fluxo.

Crterios de avaliación do currículo

CA2.3 Descríbóñse 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 Aplicouse a técnica da reacción en cadea da polimerasa (PCR) para illar e amplificar.

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 Aplicáronse as normas de seguridade e de protección ambiental.

CA3.1 Descríbóñse as principais técnicas inmunolóxicas, de tipaxe molecular de microorganismos e inmunoencimáticas.

CA3.2 Descríbóñse as técnicas de preparación da mostra para ensaios xenéticos e inmunolóxicos.

CA3.3 Descríbóñse 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.

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

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

CA4.2 Descríbóñse 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.

Criterios de avaliación do currículo
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 Identificáronse 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.
CA4.10 Aplicáronse normas de seguridade laboral e de protección ambiental.

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
CA1.2 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.

Crterios de avaliación do currículo

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

CA1.7 Identificáronse 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.

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

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 Identificáronse as posibles fontes de contaminación na realización do ensaio.

CA3.7 Efectuouse o informe correspondente e analizáronse os resultados.

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

Crterios de avaliación do currículo

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.

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

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 Identificáronse 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.

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

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**MÍNIMOS EXIXIBLES PARA ALCANZAR A AVALIACIÓN POSITIVA:**

Coñecer o material e aparellos do laboratorio de Biotecnoloxía.

Cumprimento das normas de seguridade e saúde no traballo.

Coñecementos das técnicas propias da materia e aquelas que sexan precisas aínda que non exclusivas da disciplina.

Preparación de reactivos.

Traballar coa técnica aséptica.

Utilización de ferramentas bioinformáticas para a procura e manipulación de secuencias.

Tratamento de residuos para a súa eliminación.

Recoñecer e describir as biomoléculas orgánicas con especial atención ás informativas.
Realizar amplificación de ácidos nucleicos.
Realizar separación de moléculas mediante técnicas electroforéticas e cromatográficas.
Realizar cuantificacións espectrofotométricas.
Realizar identificacións e cuantificacións basadas en técnicas inmunolóxicas.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A PROBA consta de dúas partes:

A primeira parte é unha PROBA ESCRITA DE COÑECEMENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS e cualificarase de 0 a 10 puntos. Si non se alcanza unha puntuación mínima de 5 puntos, non se poderá pasar á seguinte proba, e o aspirante estará suspenso. Neste caso, ao aspirante poñeráselle un 0 na segunda parte da proba.

Os aspirantes que superen a proba teórica realizarán a segunda parte da proba, a PROBA PRÁCTICA DE LABORATORIO, que se cualificará de 0 a 10 puntos e que tamén é eliminatoria. Para superala débese obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

A cualificación final do módulo será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, excepto para aqueles aspirantes que suspendan a proba práctica, que como máxima puntuación pódaselles asignar 4 puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Esta proba escrita consta de preguntas tipo test, preguntas curtas de comprensión e de problemas teórico- prácticos.

É obrigatorio acudir á proba con bolígrafo e calculadora científica non programable.

4.b) Segunda parte da proba

Nesta proba práctica, ao aspirante proporáselle a realización de varios ensaios nos que se terán que poñer en práctica as técnicas relacionadas cos contidos do módulo, empregando axeitadamente o instrumental, reactivos e equipos baixo a supervisión do docente, que pode deter o proceso no caso de observarse que se poden poñer en risco as persoas ou os equipos.

É obrigatorio traer bolígrafo, calculadora científica non programable e bata de laboratorio.