

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CMQUI02	Operacións de laboratorio	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1254	Técnicas básicas de microbioloxía e bioquímica	2023/2024	6	123	123
MP1254_12	Microbioloxía	2023/2024	6	83	83
MP1254_22	Bioquímica	2023/2024	6	40	40

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	IVANA MARÍA RIVAS PÉREZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

**2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo**

As competencias que se pretenden acadar con este módulo dentro do ciclo encaixan perfectamente no entorno produtivo, industrial e xeográfico.

- Existe un número importante de empresas do sector primario (lácteo, vitivinícola, piscícola, cárnico, acuícolas,...) no que o control de calidade é imprescindible. Control de calidade que require análise de parámetros microbiolóxicos entre outros.

- Existen laboratorios de investigación punteiros, directa ou indirectamente relacionados co CSIC ou a Universidade de Vigo con investigación en diferentes campos entre os que se atopa a microbioloxía ou a biotecnoloxía que con maior frecuencia demandan técnicos en laboratorio con habilidade nesta competencia.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Introdución á microbioloxía	Introdución ao estudo da microbioloxía. Morfoloxía e fisioloxía bacteriana. Concepto de microorganismo. Características xerais da célula procariota. Clasificación das bacterias. Bacterias patóxenas. Bacterias de interese industrial. Fungos. Virus.	16	14
2	O laboratorio de microbioloxía	Laboratorio de microbioloxía: estrutura e seguridade. Aparellos, instrumentos e produtos de uso máis frecuente no laboratorio de microbioloxía. Métodos de desinfección e esterilización. Manexo do autoclave. Riscos biolóxicos. Equipamentos de protección individual. Barreiras técnicas e equipamentos de contención de microorganismos destinados a protexer o persoal e evitar a súa difusión. <u>Normativa legal de seguridade para eliminar os residuos de materiais biolóxicos.</u>	10	7
3	O microscopio óptico	Microscopía. Microscopio óptico composto. Tipos de lupas e microscopios. Manexo do microscopio: aumentos, contraste e resolucións. Técnicas de observación microscópica. Normas, uso, mantemento e partes fundamentais do microscopio óptico. Equipamentos e materiais de laboratorio utilizados en microscopía. Identificación e clasificación dos microorganismos mediante o microscopio. <u>Accesorios de toma de imaxes aplicados á microscopía.</u>	16	17
4	Mostraxe para análise microbiolóxico	Material utilizado na toma de mostras microbiolóxicas. Técnicas de toma de mostra microbiolóxicas. Transporte, conservación e almacenamento da mostra. Preparacións das mostras para a súa observación no microscopio. Técnicas de uso dun microtomo. <u>Preparación de medios de cultivo.</u>	19	19
5	Técnicas de semente, illamento, recuento e identificación	Técnicas de sementeira e inoculación. Illamento. Incubación. Crecemento dos medios de cultivo. Tipos de tinguiduras. Recuento de microorganismos. Sistemas comerciais de identificación de microorganismos. Antibiogramas. Rexistro e soporte de informes.	22	23
6	Introdución á bioquímica	Biomoléculas esenciais. Características, estrutura e funcións das biomoléculas. Ensaos de caracterización das principais biomoléculas.	20	10
7	Análise de biomoléculas	Preparación de mostras de material biolóxico para a extracción de biomoléculas. Fases do proceso na extracción de proteínas. Técnicas de extracción de proteínas. Fases do proceso na extracción de ácidos nucleicos. Materiais e reactivos necesarios para a extracción. Técnicas para a determinación de proteínas e ácidos nucleicos. Contaminantes na extracción de proteínas e ácidos nucleicos. Rexistro, etiquetaxe e conservación dos produtos extraídos.	20	10

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución á microbioloxía	16

**4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza microorganismos segundo a súa estrutura e o seu comportamento, interpretando as técnicas de detección destes	SI

**4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Definiuse o concepto de célula procariótica a partir da estrutura bacteriana
CA1.2 Clasifícanse os microorganismos segundo a súa forma e o seu tamaño
CA1.3 Describiuse o metabolismo e a reprodución das bacterias
CA1.4 Caracterizáronse os microorganismos procariotas
CA1.5 Caracterizáronse os virus
CA1.6 Identifícanse técnicas de nutrición e respiración de microorganismos para o enriquecemento e o crecemento
CA1.7 Valoráronse os perigos asociados ás bacterias patóxenas
CA1.8 Identifícanse microorganismos con aplicacións bacterianas no campo da química, a agricultura e a gandaría, a industria e a medicina

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Introducción ao estudo da microbioloxía. Concepto de microbio. Características xerais da célula procariota. Clasificación das bacterias. Bacterias patóxenas. Bacterias de interese industrial. Fungos. Virus.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	O laboratorio de microbioloxía	10

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza instalacións e equipamentos para ensaios microbiolóxicos, en relación co seu uso ou aplicación	SI

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Caracterizáronse as instalacións dun laboratorio de microbioloxía
CA2.2 Seleccionáronse os aparellos e os instrumentos de uso máis frecuente nun laboratorio de microbioloxía

Criterios de avaliación
CA2.3 Identifícanse os protocolos de traballo establecidos para o manexo de mostras microbiolóxicas
CA2.4 Identifícanse as barreiras de contención de microorganismos, para protexer o persoal e evitar a súa difusión
CA2.5 Caracterízanse os principais métodos de desinfección e esterilización
CA2.6 Aplícanse os procedementos de eliminación dos residuos de ensaios microbiolóxicos
CA2.7 Realízase o mantemento de equipamentos e materiais de laboratorio

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Laboratorio de microbioloxía: estrutura e seguridade.</p> <p>Aparellos, instrumentos e produtos de uso máis frecuente no laboratorio de microbioloxía.</p> <p>Métodos de desinfección e esterilización. Manexo do autoclave.</p> <p>Riscos biolóxicos. Equipamentos de protección individual. Barreiras técnicas e equipamentos de contención de microorganismos destinados a protexer o persoal e evitar a súa difusión.</p> <p>Normativa legal de seguridade para eliminar os residuos de materiais biolóxicos.</p>

#### 4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	O microscopio óptico	16

#### 4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Manexa o microscopio para a identificación de microorganismos en mostras biolóxicas, e describe o seu funcionamento	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse os tipos de lupas e microscopios que se utilizan, segundo o tipo de mostra
CA3.2 Descríbense as partes do microscopio que se utiliza na identificación de microorganismos en mostras biolóxicas
CA3.3 Manéxose o microscopio no estudo de mostras biolóxicas estándar, aplicando diferentes aumentos, contraste e resolucións
CA3.4 Obsérvanse os microorganismos mediante o microscopio, para a súa identificación e a súa clasificación
CA3.5 Selecciónanse técnicas de observación microscópica, para aplicar segundo o tipo de mostra
CA3.6 Realízase a posta a punto e o mantemento do microscopio
CA3.7 Descríbense as aplicacións da microscopía
CA3.8 Valorouse a importancia dos accesorios aplicados á microscopía (fotografía e TIC, etc.)

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Microscopía. Microscopio óptico composto.  Tipos de lupas e microscopios.  Manexo do microscopio: aumentos, contraste e resolucións.  Técnicas de observación microscópica.  Normas, uso, mantemento e partes fundamentais do microscopio óptico.  Equipamentos e materiais de laboratorio utilizados en microscopía.  Identificación e clasificación dos microorganismos mediante o microscopio.  Accesorios de toma de imaxes aplicados á microscopía.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Mostraxe para análise microbiolóxico	19

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Prepara mostras microbiolóxicas, tendo en conta as técnicas que se vaian utilizar	SI

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA4.1 Definíronse as condicións de asepsia e limpeza requiridas
CA4.2 Preparouse o material utilizado na toma de mostras, en condicións de limpeza e esterilidade establecidas
CA4.3 Aplicáronse as técnicas de toma de mostra segundo a súa orixe
CA4.4 Realizouse o transporte, a conservación e o almacenamento da mostra en condicións que preserven a súa identidade e a súa autenticidade
CA4.5 Aplicáronse métodos físicos e químicos de desinfección e esterilización para a realización dos ensaios
CA4.6 Preparáronse os medios de cultivo e os seus constituíntes
CA4.7 Preparáronse as mostras para a súa observación no microscopio, en fresco e mediante fixación

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Material utilizado na toma de mostras microbiolóxicas.
Técnicas de toma de mostra microbiolóxicas.
Transporte, conservación e almacenamento da mostra.

Contidos
Preparación das mostras para a súa observación no microscopio.
Técnicas de uso dun microtomo.
Preparación de medios de cultivo.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Técnicas de semente, illamento, reconto e identificación	22

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Aplica técnicas de observación e rexistra os datos dos ensaios, aplicando os procedementos establecidos	SI

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA5.1 Realizáronse diversos tipos de tinguidura para a identificación de microorganismos
CA5.2 Realizouse a sementeira e a inoculación para a identificación de microorganismos
CA5.3 Realizouse a incubación para a identificación de microorganismos
CA5.4 Realizouse o crecemento e o illamento en medios de cultivo
CA5.5 Realizouse o reconto de microorganismos seguindo o procedemento
CA5.6 Utilizáronse sistemas comerciais de identificación de microorganismos
CA5.7 Realizáronse antibiogramas para determinar a actividade, a resistencia e a sensibilidade dun microorganismo fronte a diversos antibióticos
CA5.8 Rexistráronse os datos obtidos dos ensaios nos soportes axeitados



**4.5.e) Contidos**

Contidos
Técnicas de sementeira e inoculación. Illamento. Incubación. Crecemento dos medios de cultivo. Tipos de tinguiduras. Reconto de microorganismos. Sistemas comerciais de identificación de microorganismos. Antibiogramas. Rexistro e soporte de informes.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Introdución á bioquímica	20

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza ensaios en biomoléculas, interpretando as técnicas de ensaio	SI

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Clasifícanse as biomoléculas esenciais
CA1.2 Descríbanse as estruturas das biomoléculas

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícaronse as funcións das biomoléculas
CA1.4 Preparáronse os reactivos para os ensaios con biomoléculas
CA1.5 Seleccionáronse e puxéronse a punto os equipamentos para a realización de ensaios
CA1.6 Realizáronse os ensaios de identificación de biomoléculas, aplicando procedementos normalizados
CA1.7 Aplicáronse as normas de protección ambiental e de seguridade na realización dos ensaios

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Biomoléculas esenciais.  Características, estrutura e funcións das biomoléculas.  Ensaio de caracterización das principais biomoléculas.

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	Análise de biomoléculas	20

**4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica técnicas bioquímicas na determinación de proteínas e ácidos nucleicos, seguindo os procedementos establecidos	SI

**4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Preparouse a mostra, os materiais e os reactivos conforme o material biolóxico que se vaia extraer
CA2.2 Caracterizáronse os materiais e os reactivos necesarios para a extracción
CA2.3 Realizouse a calibraxe e o mantemento de equipamentos
CA2.4 Descríronse as fases do proceso de extracción de proteínas e ácidos nucleicos
CA2.5 Determinouse a concentración de proteínas e ácidos nucleicos
CA2.6 Identificáronse as fontes de contaminación na extracción de proteínas e ácidos nucleicos
CA2.7 Efectuouse o rexistro, a etiquetaxe e a conservación dos produtos extraídos
CA2.8 Aplicáronse as pautas de prevención fronte a riscos biolóxicos
CA2.9 Aplicáronse as condicións de asepsia, manipulación e eliminación de residuos

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Preparación de mostras de material biolóxico para a extracción de biomoléculas.
Fases do proceso na extracción de proteínas.
Técnicas de extracción de proteínas.
Fases do proceso na extracción de ácidos nucleicos.
Materiais e reactivos necesarios para a extracción.
Técnicas para a determinación de proteínas e ácidos nucleicos.
Contaminantes na extracción de proteínas e ácidos nucleicos.

## Contidos

Rexistro, etiquetaxe e conservación dos produtos extraídos.

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

## MÍNIMOS EXIXIBLES

Os contidos mínimos esixibles para acadar a avaliación positiva do módulo son os que así aparecen sinalados na presente programación. Neles os alumnos e alumnas deberán demostrar destrezas, coñecementos e actitudes suficientes para acadar a avaliación positiva.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Co obxecto de avaliar o grao de consecución dos resultados de aprendizaxe do módulo, disporase dunha batería de probas.

Segundo a capacidade que se queira avaliar empregárase algunha das seguintes:

## 1. Probas obxectivas escritas:

- a) De resposta curta
- b) De elixir unha resposta entre varias
- c) De unir con frecha
- d) De sinalar verdadeiro ou falso, coa opción de formular correctamente os enunciados incertos
- e) Resolución de problemas

## 2. Exames prácticos:

- a) Proba escrita: onde se formulan preguntas, de resposta curta, sobre aspectos prácticos das diferentes practicas relacionadas co resultado final que deben obter.
- b) Proba práctica, na que a/o alumna/o debe resolver un suposto práctico no laboratorio.

## 3. Traballos / Exercicios / Exposicións / Seguimento das practicas no laboratorio...:

Realización das actividades propostas pola profesora, valorando entre outras: a claridade nas explicación, a fiabilidade do resultado final, a calidade dos apartados dos que conste, a profundidade no tema a tratar ou

a execución das prácticas no laboratorio.

Non realizar e/ou non presentar as actividades na forma e prazo acordados conlevará suspender á avaliación.

Emitirase unha cualificación trimestral para o informe de avaliación correspondente, que será a media ponderada das cualificacións obtidas o longo do trimestre, de acordo coas seguintes proporcións:

-Probas obxectivas escritas: 35% da nota global

-Exame práctico: 60% da nota global

-Traballos propostos, exercicios realizados na aula, traballo de laboratorio : 5% da nota global

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DO ALUMNADO CON DEREITO DE AVALIACIÓN CONTINUA

##### CUALIFICACIÓN TRIMESTRAL

Crterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos esixibles	Peso cualificación
a) Traballos propostos, exercicios na aula...	Lista de cotexo	5/10	5%
b) Exames prácticos	Lista de cotexo	5/10	60%
c) Probas escritas	Proba escrita	5/10	35%

Os elementos considerados para aplicar os criterios de avaliación en a) b) e c) son:

a) A elaboración e entrega no prazo previamente establecido dos traballos propostos, nas que se valorará entre outros o dominio dos contidos impartidos, a claridade e rigor das explicacións e a capacidade de síntese. A resolución dos exercicios ou cuestións propostas na aula e a participación activa. Realizarase un seguimento do alumno no laboratorio para valorar durante o curso a destreza, procedemento, orde, limpeza e seguridade na execución da práctica. Neste apartado esixirase unha cualificación mínima de 5 sobre 10.

b) Nos exames prácticos terase en conta a destreza, manexo de equipos, procedemento, limpeza, orde e seguridade no laboratorio, a metodoloxía do análise e o resultado final (de proba pedida). Neste apartado esixirase unha cualificación mínima de 5 sobre 10.

c) A realización dunha proba escrita por trimestre. Na que se valorará o dominio dos contidos impartidos, a claridade, rigor das explicacións e a capacidade de síntese na resolución das cuestión e nos resultados obtidos. Neste apartado esixirase unha cualificación mínima de 5 sobre 10.

Mínimos esixibles de cualificación dos diferentes instrumentos da avaliación:

- a) Lista de cotexo para traballos propostos con resultados e traballo no laboratorio. Contará ata 0,5 puntos na nota trimestral. Mínimo esixible 5/10.
- b) Lista de cotexo para exame práctico, contará ata 6 puntos na nota trimestral. Mínimo esixible 5/10.
- c) Proba escrita para o coñecementos teóricos, contará ata 3,5 puntos na nota trimestral . Mínimo esixible 5/10.

#### CONSIDERACIÓNS:

No tocante os traballos realizados polo alumnado:

Neste apartado indícase que non entregalos en tempo en forma implica unha cualificación de 0 nesta parte. Estes elementos de avaliación unha vez corrixidos serán tratados da mesma forma que unha proba teórica, e cando sexan entregados en formato impreso, permanecerán en custodia do profesor ata o final do curso (ata que se esgoten todos os períodos de reclamación). Estes documentos posteriormente (xa que levan nome da profesora e alumnos/as, correccións da profesora, e tamén sinaturas nalgúns casos) trataranse como información confidencial, e seguindo a lexislación vixente de tratamento de datos unha vez perdan a súa utilidade avaliadora serán destruídos. Estes prazos de custodia modificaranse pertinentemente axustándose a normativa do centro cando estableza tempos de custodia superiores.

A custodia dos traballos pola profesora do módulo busca garantir o seguinte:

- Que a documentación unha vez entregada e corrixida non será alterada polo alumnado, no caso de reclamación referente ás cualificacións dos traballos.
- Que quede constancia de que o traballo foi entregado e da data de entrega, ou non foi entregado.
- Que a profesora teña acceso aos traballos para recalificarlos en caso de detectar algún tipo de erro na asignación da cualificación.
- Que a profesora teña acceso as cualificacións dos traballos, e as súas correccións, para revisar que a media do parcial está ben calculada.

A profesora, unha vez avaliados estes traballos, facilitará ao alumnado a súa revisión as veces que sexa preciso, sempre baixo a presenza da profesora. Polo tanto non cabe posterior reclamación do alumno para que se lle devolva o traballo unha vez cualificado. Os traballos de aula, non pode ser considerados soportes materiais con soporte únicos, xa que o alumno/a, ao elaboralo cun procesador de texto en formato dixital, pode facer múltiples copias idénticas. O alumno/a será o único responsable de manter en lugar seguro o soporte dixital orixinal dos traballos.

De cara os exames:

Permitirase a entrada aos exames ás persoas que se presenten con retraso, sempre que aínda non saíra ninguén, pero sen que por elo se lle conceda maior tempo para a realización das probas.

O exame práctico, realizarase sempre e cando o alumno demostre previamente que posúe os coñecementos teóricos (comprobarase mediante a superación da correspondente proba teórico-práctica, que se realizará antes do exame práctico)

Calquera tipo de actitude fraudulenta levada a cabo na realización da proba teórico-práctico e/ou da proba práctica (por exemplo emprego de material non permitido: calculadoras científicas programables, apuntes, libros, ferramentas de gravación e lectura dixitais, smart-watch, emprego de sistemas de escoita remota, pinganillos, etc.) implicará que o profesor retire o exame e a proba sexa cualificada con cero puntos.

No que respecta o manexo de teléfonos móbiles:

O uso de aparellos móbiles por parte do alumnado durante os períodos lectivos, clases teóricas ou prácticas estar prohibido por lei, polo que o alumno que faga uso destes dispositivos abirásele de inmediato un parte de aula que será remitido a Xefatura de Estudos. De persistir a actitude do alumno deberá abandonar a aula e presentarse xunto do xefe de estudos do centro. Se neses intre estase a facer algunha actividade avaliable na aula (prácticas, exercicios, exposicións, casos prácticos...), o alumno levará a cualificación de cero en dita actividade.

A prohibición aparece recollida no artigo 17 do Decreto 8/2015, do 8 de xaneiro, polo que se desenvolve a Lei 4/2011, do 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa en materia de convivencia escolar, recollido no DOGA do 27 de Xaneiro de 2015

Tal e como se indica na lei, o profesor terá en consideración as excepcións que o centro poida establecer para a correcta utilización desta tecnoloxía como ferramenta pedagóxica.

No tocante a nota media do módulo:

No caso de superarse o módulo por parciais a nota final será a media aritmética das dúas avaliacións axustada ao número enteiro máis próximo.

As cualificacións das probas parciais aprobadas consérvanse só na convocatoria de Xuño.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

#### PROBA EXTRAORDINARIA (EXAME XUÑO)

Os alumnos, con dereito a avaliación continua, que non acaden un aprobado por parciais teñen dereito a unha proba de recuperación ao final do curso (Xuño).

Contéplanse dúas posibilidades:

- Recuperación da avaliación non superada. O alumno recuperará a parte na que non acade os mínimos exixibles cunha proba escrita, un exame práctico e ou un traballo non superado. A proba escrita e o exame práctico serán das mesmas características cas descritas nos puntos anteriores. Esixírase unha cualificación mínima de 5/10.

-Recuperación do módulo. Consistirá na realización de dúas probas unha teórica e un exame práctico no que se abarcará as unidades didáctica de todo o módulo. Esixírase unha cualificación mínima de 5/10 en cada unha das probas para superar o exame de recuperación de Xuño. No caso de que o alumnos non superase a parte correspondente os traballos deberá entregar aqueles non superados. Esixírase unha cualificación mínima de 5/10

Unha vez o alumnado acade os mínimos esixibles, a nota final será a media aritmética das dúas avaliacións.

Permitírase a entrada aos exames ás persoas que se presenten con retraso, sempre que aínda non saíra ninguén, pero sen que por elo se lle conceda maior tempo para a realización das probas.

Calquera tipo de actitude fraudulenta levada a cabo na realización da proba teórico-práctico e/ou da proba práctica (por exemplo emprego de material non permitido: calculadoras científicas programables, apuntes, libros, ferramentas de gravación e lectura dixitais, smart-watch, emprego de sistemas de escoita remota, pinganillos, etc) implicará que o profesor retire o exame e a proba sexa cualificada con cero puntos.

O profesorado fará públicas as datas, horas e lugares de realización das devandita probas, mediante comunicación escrita unicamente a través do taboleiro de anuncios do departamento.

O profesorado non asumirá ningunha responsabilidade nin repetirá ningunha proba en caso de que o alumnado, se ausente nas datas previstas na devandita convocatoria.

#### **6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

O alumnado acadará a condición de PD (perdida de dereito a avaliación continua) cando supere o 10 % de ausencias non xustificadas.

A condición de PD supón que se pode seguir asistindo a clase pero unicamente terá dereito a realizar unha avaliación extraordinaria.

A incorporación a nunha clase teórica ou práctica antes de ter transcorridos 15 minutos dende o seu comezo sen estar xustificada esta impuntualidade, computara como unha falta de puntualidade.

A incorporación a nunha clase teórica ou práctica transcorridos máis de 15 minutos dende o seu comezo sen estar xustificada esta impuntualidade, computará como a non asistencia a esa sesión sen poder ter acceso a mesma ata a sesión seguinte.

A avaliación extraordinaria consistirá na realización dunha proba que constará dunha parte teórica e dunha parte práctica, puntuables ámbalas dúas entre 0 e 10 puntos e inspiradas nos mínimos esixibles dos apartados correspondentes da programación didáctica.

O profesorado fará públicas as datas, horas e lugares de realización das devandita probas (que serán en todo caso no mes de Xuño), mediante comunicación escrita a través do taboleiro de anuncios do departamento.

A orde destas probas será:

- 1) Exame escrito, coas características citadas anteriormente. O mínimo de cualificación esixible desta proba será 5/10 e é de carácter eliminatorio, isto implica que é necesario poder superar esta parte para poder ter acceso ó exame práctico. Esta proba superada computará polo 40% da cualificación.
- 2) Exame práctico: parte escrita e parte práctica coas características citadas anteriormente. O mínimo de cualificación esixible será 5/10 Non superar o exame práctico implica non acadar os mínimos esixibles polo que o alumnado non pode aprobar o módulo. Unha vez superada esta proba computará polo 60% da cualificación.

A cualificación obtida na proba extraordinaria será a suma ponderada das notas sacadas nas probas.



Calquera tipo de actitude fraudulenta levada a cabo na realización da proba teórico-práctico e/ou da proba práctica (emprego de material non permitido: calculadoras científicas programables, apuntes, libros, ferramentas de gravación e lectura dixitais, smart-watch, emprego de sistemas de escoita remota, pinganillos, etc) implicará que o profesor retire o exame e a proba sexa cualificada con cero puntos.

Permitirase a entrada ao exame ás persoas que se presenten con retraso, sempre que aínda non saíra ninguén, pero sen que por elo se lle conceda maior tempo para a realización da proba. O profesorado non asumirá ningunha responsabilidade nin repetirá ningunha proba en caso de que o alumnado, se ausente nas datas previstas na devandita convocatoria.

## 7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

- O grao de cumprimento da temporalización
- O logro dos obxectivos programados
- Os resultados académicos acadados

O seguimento do módulo describirase na aplicación ¿Programacións¿ no apartado correspondente.

Faranse reunións mensuais de seguimento co profesorado que imparte clase no curso segundo as indicacións do titor do mesmo

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Nos primeiros días de clase da primeira avaliación realizarase a avaliación inicial do alumnado. Consistira nunha proba escrita na que se reflexarán cuestións para determinar os coñecementos xerais que ten o alumnado deste ciclo, así como indagar sobre as súas perspectivas e inquietudes académicas e profesionais.

Logo da proba escrita farase un coloquio onde se comentarán as preguntas dando resposta as mesmas o mesmo tempo que se aclararan inquedanzas do alumnado respecto do módulo ou do ciclo.

**8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados**

Para o alumnado que presenten carencias importantes na formación básica ou formación profesional de base que impida conseguir un aproveitamento aceptable nas sesións de ensinanza-aprendizaxe facilitaranse conceptos de apoio e soporte (como poden ser boletíns de exercicios adicionais, lectura de artigos, visualización de vídeos ¿)

Asemade reforzarase a realización de traballos que comprendan o esencial dos criterios de avaliación de cada unidade a modo de contidos mínimos.

**9. Aspectos transversais****9.a) Programación da educación en valores**

No desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe están implícitos o traballo en grupo, a educación cívica, a igualdade de mulleres e homes e a educación para a convivencia. Estes conceptos, así como respecto os compañeiros, profesoras/es, talleres, laboratorios e material de traballo traballarase a través de diferentes actividades.

**9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Actividades previstas durante o curso escolar sempre que sexan dentro dos acordos establecidos no R.R.I. e poidan levarse a cabo no desenrolo da programación.

A temporización será preferiblemente no último trimestre dependendo das dispoñibilidade das empresas entre outros e das dispoñibilidades orzamentarias do curso vixente.

**COMPLEMENTARIAS**

Visita a laboratorios, organismos (universidade, CSIC...) ou empresas onde dispoñan dun laboratorio de microbioloxía.

Coferencias de especialistas de empresas colaboradoras.

Asistencia a congresos ou demais eventos relacionados cos ensaios microbiolóxicos que poidan xurdir durante o curso académico.

**EXTRAESCOLARES**

As actividades que xurdan ao longo do curso, que os orzamentos do ciclo poidan pagar, sempre que sexa autorizado polo departamento

## 10. Outros apartados

### 10.1) Consideracións particulares (pandemia ou similares)

Situacións excepcionais (pandemia ou similares)

1- Conexión co alumando a través de ferramentas dixitais como a aula virtual, canal de Telegram, plataformas para vídeo conferencias como Webex ou Jitsi. No suposto de empeoramento grave da situación sanitaria realizarase aprendizaxe invertido empregando as ferramentas anteriormente citadas

2- Avaliación si o alumnado non pode asistir o día da proba: A avaliación realizarase mantendo as ferramentas indicadas nesta programación no apartado 5. Si un alumno non pode acudir ao centro o día que se realiza a proba escrita ou o exame práctico, poderá realizalo no momento da súa incorporación buscando unha data para facelo.

### 10.2) Bibliografía

Bibliografía recomendada para o módulo

- Técnicas básicas de microbioloxía y bioquímica. C. Rubio, A. García y F. Cardona. Editorial Síntesis
- Ensayos microbiolóxicos. S. Camacho Garrido. Editorial Síntesis
- Manual práctico de microbioloxía. C. Gamazo, I. López-Goñi y R. Díaz. Ed Elsevier masson
- Introducción a la microbioloxía. J.L. Ingraham e C.A. Ingraham. Ed Reverte