

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015475	O Ribeiro	Ribadavia	2019/2020

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
INA	Industrias alimentarias	CSINA01	Vitivinicultura	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0079	Procesos bioquímicos	2019/2020	8	213	255
MP0079_12	Procesos de vinificación	2019/2020	8	133	159
MP0079_22	Microbioloxía enolóxica	2019/2020	8	80	96

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LILIANA LAFUENTE ACUÑA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

O centro no que se vai desenvolver esta programación é un Instituto de Educación Secundaria (IES) e atópase ás aforas da vila, a escasos dous quilómetros da saída da autovía A52 e da Cooperativa Viña Costeira. Concretamente no lugar de Sampaio, no concello de Ribadavia.

As familias da contorna son de clase media baixa con ingresos entre 1500-2000 unidade familiar. Estas familias adoitan apoiarse na rede familiar ou compensar os ingresos cunha produción vitivinícola complementaria. E é unha zona que amosa familias con baixos ingresos e incluso familias con moi baixos ingresos, sumado problemas de drogodependencia, alcoholismo, violencia no fogar e baixa estima.

No centro conviven docentes de ensino secundario e técnicos especialistas de formación profesional.

Todos os ciclos que se imparten pertencen a familia de Automoción e Industrias Alimentarias.

En Grao Superior: Técnico/a Superior en Vitivinicultura.

En Grao Medio: Técnico/a en aceites de oliva e viño, Técnico/a en Automoción.

En grao Básico: Formación Profesional Básica en Industrias alimentarias e Formación Profesional Básica en Automoción.

O I.E.S. cumpre cos requisitos mínimos dos centros que imparten as ensinanzas de 2º ciclo de educación infantil, primaria e secundaria marcadas no R.D. 132/2010 de 12 de febreiro, así como os requisitos marcados nos Decretos dos títulos das familias profesionais de Automoción e Industrias Alimentarias.

O centro está conformado por dous edificios coas súas correspondentes instalacións.

O edificio nº1 componse polos seguintes espazos: secretaría, dirección, xefatura de estudos, vice-dirección, orientación, conserxería, sala de profesores, aulas teóricas, aulas de informática, salón de actos, departamentos didácticos, sala de cata, laboratorios, cociña, biblioteca, adega, vestiarios e aseos.

O edificio nº2 componse polos seguintes espazos: aula taller de automoción, almacén taller de automoción dividido, aulas teóricas, vestiarios e aseos.

Entre as instalacións complementarias encóntranse campo de fútbol e de baloncesto e pista de aparcamento.

CARACTERÍSTICAS DO ALUMNADO

O alumnado para o cal se deseñou esta programación provén da comarca e redores de Ribadavia, alumnado desprazado desde outras comarcas e incluso unha alumna doutra provincia. O grupo está composto por 13 alumnos/as. As idades do alumnado están comprendidas entre os 18 e 50 anos; 6 teñen formación universitaria e 7 formación en grao medio, concretamente 3 dos alumnos proveñen do ciclo medio de elaboración de aceites e viño.

CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO PROFESIONAL

O módulo profesional PROCESOS BIOQUÍMICOS, impártese no 1º curso do ciclo superior de Vitivinicultura, e ten unha duración de 255 sesións, repartidas na U.F Procesos de vinificación (159 sesións) e Microbioloxía enolóxica (96 sesións).

CONTORNO PROFESIONAL

Este profesional desenvolve a súa actividade en pequenas, medianas e grandes empresas vitivinícolas dedicadas á produción de uva, á elaboración, á crianza e ao envasamento de viño. Trátase de persoal por conta allea ou propia que exerce a súa actividade en labores de xestión, dirección e supervisión en áreas funcionais de recepción, produción e envasamento.

As grandes empresas apostan por un modelo similar ao existente no novo mundo vitivinícola diversificando a produción e reducindo os riscos.

As cooperativas, pola súa banda, de grande importancia neste sector, son motores do desenvolvemento rural que teñen que facer un esforzo por modernizar-se e por procurar vías para mellora da súa rendibilidade.

Todo isto implica que neste sector se estea a demandar unha man de obra cada vez máis cualificada.

**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	MADURACIÓN DO GRAO. COMPONENTES DO MESMO	Análise da maduración do grao para programar a vendima	28	11
2	TRATAMENTOS DA VENDIMA	Descrición dos tratamentos necesarios en Adega	24	9
3	SULFUROSO EN ENOXIA	Aplicación do sulfuroso en adega	18	7
4	FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA	Descrición da Fermentación alcohólica	18	7
5	TRATAMENTOS FÍSICO- QUÍMICOS	Descrición dos diferentes tratamentos físico-químicos	11	4
6	CLARIFICACIÓN. FILTRACIÓN DO MOSTO-VIÑO	Descrición dos diferentes métodos de clarificación e filtración	11	4
7	VINIFICACIÓN EN BLANCO	Elaboracion de diagrama de fluxo	22	8
8	VINIFICACIÓN EN TINTO	Elaboracion de diagrama de fluxo	14	7
9	MACERACIÓN CARBÓNICA	Procedementos en maceración carbónica	7	3
10	ENFERMEDADES, ACCIDENTES Y DEFECTOS DE LOS VINOS	Descrición de enfermidades defectos e accidentes	6	2
11	A célula das levaduras	Citloxía e reprodución sexual e asexual	14	5
12	Os principios xéneros de levaduras do viño	Descrición das principais levaduras vínicas	14	5
13	O metabolismo das levaduras	Respiración, fermentación alcohólica, fermentación gliceropirúvica	15	5
14	Condições para o crecemento das levaduras	Factores físico-químicos.Necesidades nutricionais.Ciclo de crecemento das levaduras. Activadores da fermentación	15	5
15	As bacterias lácticas e a fermentación maloláctica	Citloxía e reprodución. Taxonomía. Metabolismo. A fermentación maloláctica.Factores de crecemento	11	5
16	As ferramentas biotecnolóxicas	A autolise, os enzimas, as levaduras inertes e outros produtos para obter viños de máis calidade	11	5
17	As alteracións microbiolóxicas dos viños	Enfermidades producidas por mofos, levaduras e bacterias	16	8

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	MADURACIÓN DO GRAO. COMPONENTES DO MESMO	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza os procesos bioquímicos ocorridos durante a síntese, a degradación e a evolución dos principais compoñentes da uva.	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 Descríbense os procesos de síntese, degradación e migración dos compoñentes da uva durante a súa maduración.
CA1.2 Analízase a influencia das condicións edafoclimáticas sobre os compoñentes da uva.
CA1.3 Valoráronse as transformacións bioquímicas producidas na vide durante o período de maduración.
CA1.4 Identifícanse os compoñentes da uva e a súa intervención nos procesos bioquímicos do proceso de elaboración e crianza dos viños.

4.1.e) Contidos

Contidos
Compoñentes da uva: síntese, degradación e migración.
Influencia das condicións edafoclimáticas nos compoñentes da uva.
Repercusións que sobre a elaboración de viños teñen os compoñentes da uva.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	TRATAMENTOS DA VENDIMA	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina os balances bioquímicos ocorridos nos mostos durante os procesos prefermentativos	NO

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 Recoñecéronse as repercusións da decantación de partículas sólidas en suspensión na actuación dos lévedos.
CA2.4 Analizáronse as consecuencias das maceracións sobre os contidos finais dos viños.

4.2.e) Contidos

Contidos
Fundamentos da decantación de partículas sólidas en suspensión. Repercusións enolóxicas.
Maceracións en tintos e brancos: tipos e consecuencias enolóxicas.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	SULFUROSO EN ENOLOXIA	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina os balances bioquímicos ocorridos nos mostos durante os procesos prefermentativos	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Descríbense as técnicas antioxidativas e antimicrobianas nos mostos.
CA2.3 Valoráronse as consecuencias do anhídrido sulfuroso sobre as fermentacións.

4.3.e) Contidos

Contidos
Fundamentos da decantación de partículas sólidas en suspensión. Repercusións enolóxicas.
Maceracións en tintos e brancos: tipos e consecuencias enolóxicas.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Caracteriza o desenvolvemento da fermentación alcohólica e recoñece os seus fundamentos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Valorouse a importancia dos nutrientes no desenvolvemento da fermentación.
CA3.2 Analizáronse as vantaxes e os inconvenientes da utilización de lévedos comerciais (LSA) fronte aos lévedos autóctonos.
CA3.3 Describiuse a técnica de pé de cuba.
CA3.4 Analizáronse os factores de risco de paradas de fermentación e desviacións do proceso fermentativo, e achegáronse solucións.
CA3.5 Valoráronse as implicacións das paradas de fermentación na calidade do viño.
CA3.6 Identificáronse os parámetros para controlar en fermentación alcohólica.

4.4.e) Contidos

Contidos
Fermentación alcohólica.
Factores que inflúen na fermentación.
Problemas fermentativos.
Retardamentos e paradas fermentativas.
Valoración da fermentación alcohólica como parte esencial do proceso de vinificación.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	TRATAMENTOS FÍSICO- QUÍMICOS	11

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Identifica os enturbamentos de orixe fisicoquímica, e analiza os factores implicados e a súa prevención.	NO

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

Criterios de avaliación
CA8.6 Descríbense os ensaios e as probas que se utilizan para a identificación dos precipitados.
CA8.7 Identifícanse os principais tratamentos ou métodos para previr e eliminar enturbamentos e precipitados de orixe fisicoquímica.

4.5.e) Contidos

Contidos
Enturbamento e precipitados: quebra férrica, cúprica, proteica e oxidásica; precipitación de materia colorante e precipitacións tártricas.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	CLARIFICACIÓN.FILTRACIÓN DO MOSTO-VINO	11

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Identifica os enturbamentos de orixe fisicoquímica, e analiza os factores implicados e a súa prevención.	NO

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

Criterios de avaliación
CA8.1 Recoñecéronse os enturbamentos relacionados con fenómenos de oxidación-redución.
CA8.2 Recoñecéronse os enturbamentos relacionados con fenómenos coloidais.
CA8.3 Identificáronse os precipitados de materia colorante.
CA8.4 Identificáronse os precipitados cristalinos relacionados coas precipitacións tártricas.
CA8.5 Describíronse os mecanismos de formación de enturbamentos e precipitados, e os factores que inflúen.

4.6.e) Contidos

Contidos
Enturbamento e precipitados: quebra férrica, cúprica, proteica e oxidásica; precipitación de materia colorante e precipitacións tártricas.
Mecanismos de formación de enturbamentos e precipitados: factores que inflúen.
Fundamentos dos tratamentos e dos métodos de estabilización.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	VINIFICACIÓN EN BLANCO	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Caracteriza a fermentación maloláctica e recoñece os seus fundamentos.	SI
RA7 - Recoñece as ferramentas biotecnolóxicas e xustifica a súa utilización.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Descríbense os fundamentos bioquímicos da fermentación maloláctica (FML).
CA5.2 Valorouse a implicación da FML na calidade dos viños.
CA5.3 Identifícanse os microorganismos responsables da FML e as súas condicións de desenvolvemento.
CA5.4 Recoñécense os factores tecnolóxicos que inflúen no desenvolvemento da FML.
CA5.5 Identifícanse os riscos asociados a unha desviación da FML.
CA5.6 Recoñécense os controis que se realizan durante a FML.
CA5.7 Valoráronse as vantaxes do uso de bacterias lácticas comerciais.
CA5.8 Valorouse a posibilidade de facela en barricas.
CA7.1 Recoñécense os procesos de autólise.
CA7.2 Identifícanse as consecuencias do proceso de autólise sobre a composición dos viños obtidos e a súa estabilidade.
CA7.3 Descríbense as técnicas da autólise.
CA7.4 Recoñeceuse o fundamento bioquímico do proceso.
CA7.5 Valorouse a aplicación de técnicas de concentración de mostos (neve carbónica, osmose, etc.) na elaboración de viños en Galicia.

4.7.e) Contidos

Contidos
Bacterias lácticas: descrición, condicións de desenvolvemento e nutrición. Factores que inflúen na FML. Importancia da FML para a calidade do viño. Riscos da FML.
Valoración da FML como parte esencial do proceso de vinificación.
Valoración da fermentación maloláctica en barricas.
Procesos de autólise de lévedos.
Bioquímica dos compostos xerados na autólise.



Contidos

Aplicación dos procesos de autólise na elaboración de viños.

Técnicas de concentración de mostos.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	VINIFICACIÓN EN TINTO	14

4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Caracteriza a fermentación maloláctica e recoñece os seus fundamentos.	NO
RA6 - Identifica os procesos bioquímicos ocorrentes nos avellentamentos dos viños tintos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA5.2 Valorouse a implicación da FML na calidade dos viños.
CA5.4 Recoñecéronse os factores tecnolóxicos que inflúen no desenvolvemento da FML.
CA5.5 Identificáronse os riscos asociados a unha desviación da FML.
CA5.6 Recoñecéronse os controis que se realizan durante a FML.
CA5.7 Valoráronse as vantaxes do uso de bacterias lácticas comerciais.
CA5.8 Valorouse a posibilidade de facela en barricas.
CA6.1 Caracterizáronse as fases da evolución polifenólica nos viños tintos.
CA6.2 Descríronse as traxectorias en cada proceso bioquímico.
CA6.3 Relacionáronse as evolucións polifenólicas coas condicións do medio.

4.8.e) Contidos

Contidos
Valoración da FML como parte esencial do proceso de vinificación.
Valoración da fermentación maloláctica en barricas.
Crianza de tintos. Modificacións bioquímicas
Factores influentes do medio sobre a crianza e a conservación de viños
Ferramentas biotecnolóxicas.
Fundamento da autólise microbiana.
Autólise dos lévedos: proceso.
Consecuencias enolóxicas.
Métodos de concentración de mostos (neve carbónica, osmose, etc.) en viños galegos: fundamento e técnica.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	MACERACIÓN CARBÓNICA	7

4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Caracteriza o desenvolvemento da maceración carbónica e recoñece os seus fundamentos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Valorouse a importancia do proceso sobre a obtención de viños novos.
CA4.2 Analizáronse os fundamentos bioquímicos da maceración carbónica.
CA4.3 Describíronse as técnicas para utilizar.
CA4.4 Identificáronse os puntos críticos do proceso.

4.9.e) Contidos

Contidos
Procesos de síntese, degradación e translocación.
Parámetros para establecer na maceración carbónica. Manexo.



4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	ENFERMEDADES, ACCIDENTES Y DEFECTOS DE LOS VINOS	6

4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Caracteriza o desenvolvemento da fermentación alcohólica e recoñece os seus fundamentos.	NO
RA4 - Caracteriza o desenvolvemento da maceración carbónica e recoñece os seus fundamentos.	NO
RA5 - Caracteriza a fermentación maloláctica e recoñece os seus fundamentos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA3.5 Valoráronse as implicacións das paradas de fermentación na calidade do viño.
CA4.1 Valorouse a importancia do proceso sobre a obtención de viños novos.
CA4.4 Identificáronse os puntos críticos do proceso.
CA5.5 Identificáronse os riscos asociados a unha desviación da FML.

4.10.e) Contidos

Contidos
Problemas fermentativos.
Retardamentos e paradas fermentativas.
Procesos de síntese, degradación e translocación.
Valoración da FML como parte esencial do proceso de vinificación.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	A célula das levaduras	14

4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o desenvolvemento da fermentación alcohólica e recoñece os seus fundamentos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñeceronse as características dos lévedos vínicos.

4.11.e) Contidos

Contidos
Lévedos vínicos: morfoloxía, fisioloxía e condicións de desenvolvemento.



4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Os principios xéneros de levaduras do viño	14

4.12.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o desenvolvemento da fermentación alcohólica e recoñece os seus fundamentos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Analizáronse as vantaxes e os inconvenientes da utilización de lévedos comerciais (LSA) fronte aos lévedos autóctonos.

4.12.e) Contidos

Contidos
Lévedos vínicos: morfoloxía, fisioloxía e condicións de desenvolvemento.



4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	O metabolismo das levaduras	15

4.13.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o desenvolvemento da fermentación alcohólica e recoñece os seus fundamentos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Analizáronse os fundamentos bioquímicos da fermentación alcohólica.
CA1.7 Recoñecéronse outras fermentacións secundarias e a súa importancia na produción de compostos secundarios.

4.13.e) Contidos

Contidos
Lévedos vínicos: morfoloxía, fisioloxía e condicións de desenvolvemento.
Fermentación alcohólica.
Valoración da fermentación alcohólica como parte esencial do proceso de vinificación.



4.14.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
14	Condições para o crecemento das levaduras	15

4.14.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o desenvolvemento da fermentación alcohólica e recoñece os seus fundamentos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícaronse as condicións de desenvolvemento dos lévedos vínicos.
CA1.3 Valorouse a importancia dos nutrientes no desenvolvemento da fermentación.
CA1.5 Describiuse a técnica de pé de cuba.
CA1.8 Identifícaronse os principais problemas fermentativos.
CA1.9 Analizáronse os factores de risco de paradas de fermentación e desviacións do proceso fermentativo.
CA1.10 Valoráronse as implicacións das paradas de fermentación na calidade do viño.

4.14.e) Contidos

Contidos
Lévedos vínicos: morfoloxía, fisioloxía e condicións de desenvolvemento.
Factores que inflúen na fermentación.
Utilización dos LSA: selección, conservación, hidratación, etc.
Condições de desenvolvemento.
Problemas fermentativos.
Retardamentos e paradas fermentativas.

4.15.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
15	As bacterias lácticas e a fermentación maloláctica	11

4.15.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza a fermentación maloláctica e recoñece os seus fundamentos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Descríbense os fundamentos bioquímicos da fermentación maloláctica (FML).
CA2.2 Valorouse a implicación da FML na calidade dos viños.
CA2.3 Identifícanse os microorganismos responsables da FML e as súas condicións de desenvolvemento.
CA2.4 Recoñécéronse os factores tecnolóxicos que inflúen no desenvolvemento da FML.
CA2.5 Identifícanse os riscos asociados a unha desviación da FML.
CA2.6 Recoñécéronse os controis que se realizan durante a FML.
CA2.7 Valoráronse as vantaxes do uso de bacterias lácticas comerciais.

4.15.e) Contidos

Contidos
Bacterias lácticas: morfoloxía e fisioloxía; condicións de desenvolvemento e nutrición. Factores que inflúen na FML. Importancia da FML para a calidade do viño. Riscos da FML.
Valoración da FML como parte esencial do proceso de vinificación.



4.16.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
16	As ferramentas biotecnolóxicas	11

4.16.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Recoñece as ferramentas biotecnolóxicas e xustifica a súa utilización.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Recoñecéronse os procesos de autólise.
CA3.2 Identificáronse as consecuencias do proceso de autólise sobre a composición dos viños obtidos e a súa estabilidade.
CA3.3 Describíronse as técnicas da autólise.
CA3.4 Recoñeceuse o fundamento bioquímico do proceso.
CA3.5 Identificáronse os tipos de enzimas enolóxicas e a súa aplicación tecnolóxica.
CA3.6 Recoñecéronse os novos produtos elaborados con lévedos inertes e os seus usos tecnolóxicos.
CA3.7 Identificáronse as novas tendencias na nutrición dos lévedos e das bacterias vínicas.
CA3.8 Describíronse os activadores de fermentación, a súa composición e o seu uso máis axeitado.
CA3.9 Identificáronse os lévedos específicos que se utilizan para solucionar problemas fermentativos, así como a axuda doutras ferramentas biotecnolóxicas (cortizas de lévedos, nutrientes complexos, materiais de soporte, etc.).
CA3.10 Recoñecéronse as novas tendencias biotecnolóxicas para solucionar paradas de fermentación mediante o uso de lévedos inmobilizados previamente aclimatados.
CA3.11 Valorouse a importancia das manoproteínas como factor de estabilidade e na mellora das calidades gustativas dos viños.
CA3.12 Identificáronse as novas tendencias na utilización de lévedos e de bacterias vínicas.

4.16.e) Contidos

Contidos
Enzimas enolóxicas.
Lévedos inertes.
Produtos para a nutrición dos lévedos.
Fundamento da autólise microbiana.
Autólise dos lévedos: proceso.
Consecuencias enolóxicas.



4.17.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
17	As alteracións microbiolóxicas dos viños	16

4.17.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Caracteriza as enfermidades e os defectos orixinados por alteracións microbianas, e analiza as súas causas e os medios de prevención.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Recoñécéronse as principais enfermidades dos viños producidas por lévedos e bacterias.
CA4.2 Recoñécéronse os principais defectos organolépticos dos viños.
CA4.3 Identificáronse os factores que inflúen no desenvolvemento das enfermidades e dos defectos.
CA4.4 Valoráronse as consecuencias das enfermidades e os defectos sobre a calidade dos viños.
CA4.5 Identificáronse as substancias asociadas a riscos para a saúde: aminas bióxenas, ocratoxina A, carbamato de etilo, sulfitos, etc.
CA4.6 Valorouse a importancia da hixiene na prevención de defectos e enfermidades.
CA4.7 Valorouse a importancia das boas prácticas agrícolas e enolóxicas para previr os riscos de enfermidades, defectos organolépticos e a súa repercusión para a saúde das persoas consumidoras.

4.17.e) Contidos

Contidos
Enfermidades producidas por lévedos e bacterias aerobias: picadura acética, flor, etc.
Enfermidades producidas por lévedos e bacterias anaerobias: picadura láctica, amargor, volta, afiamento e graxa.
Microorganismos responsables. Factores que inflúen no seu desenvolvemento. Consecuencias da enfermidade. Tratamentos curativos e prevención.
Defectos organolépticos.
Relación entre as boas prácticas hixiénicas e os defectos do viño.



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

A avaliación será continua e global e terá en conta o progreso do alumno/a no conxunto das áreas do currículo, a través da observación continuada da evolución do proceso de aprendizaxe, establecendo medidas de reforzo educativo no caso de que se considere o adecuado. Estas medidas adaptáranse en calquera momento do módulo, en canto se detecten as dificultades, con fin de garantir a adquisición dos aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo, pondo a disposición do alumnado material de reforzo e ampliación de cada unidade.

MINIMOS EXIGIBLES PARA ALCANZAR A AVALIACIÓN POSITIVA

Para acadar unha avaliación positiva a final do curso, o alumnado deberá ter os coñecementos teóricos prácticos suficientes para demostrar que se acadaron os resultados de aprendizaxe relacionados no currículo, superando os criterios de avaliación considerados como mínimos. Estes mínimos exigibles están sinalados no apartado anterior para cada unha das unidades didácticas. Será condición imprescindible para acadar a avaliación positiva:

- ¿ Superar todos os instrumentos cos que se avalíen mínimos exigibles, cunha nota mínima de 5. No caso de non superar algún de estes instrumentos, a nota de avaliación será de 4 ou inferior, dependendo do resto de notas.
- ¿ Superar todas as unidades didácticas cunha puntuación mínima de 5. A nota de cada unha resultará da suma das porcentaxes aplicadas aos instrumentos de avaliación de cada unha das actividades.

Para a nota da 1ª e 2ª avaliación só se terán en conta as unidades rematadas, calcularanse facendo unha ponderación das notas obtidas en cada unha de elas, en función dos pesos (%) sinalados na programación. As que non se completen teranse en conta na avaliación na que se rematen. A nota da 3ª avaliación obterase facendo a ponderación das notas de todas as unidades didácticas do curso, en función do peso de cada unha de elas, segundo o especificado nesta programación. A nota final será a mesma que a da 3ª avaliación para o alumnado que superaron o módulo. As notas trimestrais e finais son sempre números enteiros (redondeo da nota o número enteiro inmediatamente superior se o primeiro decimal e superior a 5, e o número enteiro inmediatamente inferior se o primeiro decimal e igual ou inferior a 5).

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A avaliación e cualificación deben levarse a cabo co máximo aporte documental. Tal como: táboas de observación, listas de cotexo, exames escritos, etc., co fin de conseguir a maior obxectividade, á hora de calificar cunha nota ó alumnado.

Cada actividade práctica será avaliada por unha lista de cotexo:

- ¿ Listas de cotexo: De 0 a 10 puntos nunha escala (si/non) sobre 10 ítem.
- Cada proba escrita constará de varias preguntas. De 0 a 10 puntos. O valor de cada pregunta indícase en cada proba. Constará de dúas partes, unha sobre os contidos mínimos que será obrigatorio superar e outra, relativa ós criterios de avaliación non considerados como mínimos. A copia ou tentativa de copia durante a realización dunha proba escrita implicará a nota sus-pensa de dita proba para todo o alumnado implicado.
- ¿ Táboas observación: De 0 a 10 puntos nunha escala (mal-0/regular-1/ben-2) sobre 5 ítem.
- ¿ Outros: De 0 a 10 puntos segundo as especificacións técnicas de cada un.

En calquera caso, antes da realización de calquera tarefa de avaliación, explicarase ao alumnado os criterios de cualificación e mínimos exigibles incluídos na proba.

As porcentaxes para acadar a avaliación positiva na unidade formativa de procesos de vinificación son: 38% a parte teórica e o 24% a parte práctica. Na unidade formativa microbioloxía enolóxica a parte teórica representa un 28% e a parte práctica un 10%.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para aquel alumnado que non separe algunha avaliación parcial, programáranse unhas actividades de recuperación, de obrigada asistencia, no período de recuperación comprendido entre a terceira avaliación parcial e a final, segundo a lexislación vixente. Estas actividades consistirán en



probas teóricas-prácticas das partes suspendidas en similares condicións que as probas realizadas durante o curso, restrinxidas ós Resultados de Aprendizaxe e/ou ós Criterios de Avaliación que non superara no período ordinario.

- No caso de contidos teóricos, explicaranse de novo e facilitaránselle actividade que lles permitan traballalos.
- Se se trata de contidos prácticos, destrezas ou habilidades, repetiranse as demostra-cións prácticas para que o alumnado poida repetir as partes non superadas.

Para o alumnado que non supere o módulo, trala avaliación final ordinaria, realizarase un informe individualizado que servirá de base para o deseño das correspondentes actividades de recuperación no caso de que o alumno/a promocióne ao 2º curso.

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

A aplicación do proceso de avaliación continua require a asistencia regular do alumnado ás clases e ás demais actividades programadas. Os alumnos perden o dereito a avaliación continua cando superan o 10% de faltas de asistencia sobre a duración do módulo.

Para os alumnos/as que perdan o dereito á avaliación continúa, realizarase unha proba extraordinaria de avaliación, que permitirá evidenciar a adquisición dos resultados de aprendizaxe establecidos, na que os mínimos exixibles, instrumentos de avaliación e criterios de cualificación serán os mesmos que na avaliación ordinaria. Para os alumnos que superases algún Resultado de aprendizaxe, antes da perda de avaliación continua, conservaráselle a nota correspondente a dita RA, non sendo necesario examinarse de novo.

Datas de avaliación

A proba de avaliación extraordinario realizaríase entre a 3º avaliación e a avaliación final de curso (mes de xuño), as datas e horario serán publicados no taboleiro de anuncios do centro.

Tipos de probas de avaliación e duración

A proba constará de dúas partes:

1ª parte da proba: Terá unha duración de 2 horas e consistirá nunha proba escrita, onde se valoraran coñecementos teóricos do alumno/a, as preguntas serán seleccionadas en base os criterios de avaliación que figuran en cada unha das UD.

2ª parte da proba de avaliación e duración: Terá unha duración de entre 2 e 4 horas, e consistirá nunha serie de probas prácticas nas que o alumno/a demostre os coñecementos sobre procedementos máis significativos do módulo, demostrando a correcta utilización da ferramenta e maquinaria e o cumprimento das normas de seguridade e de protección ambiental.

Para superar a proba de perda de avaliación continua, será preciso, o igual que na avaliación ordinaria, superar todos os C.A considerados mínimos exixibles e ademais acadar unha nota mínima de 5 en cada unha das partes, sendo a nota final a media das notas acadadas sempre que se cumpra o anterior.

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

O seguimento da programación realizarase semanalmente mediante un caderno de aula e de forma mensual empregando a aplicación de xestión das programacións para o seguimento do departamento.

Realizarase unha avaliación, da metodoloxía, dos criterios de avaliación, dos recursos didácticos e da práctica docente. Para levala a cabo empregaremos cuestionarios e follas de rexistro, que reflexen os resultados e nos sirvan de referencia para reconducir os aspectos que deban mellorarse:

¿ Avaliación do formador e do proceso por parte do alumnado: O remate de cada unidade pre-guntareilles, de forma oral, se alcanzaron os resultados e coñecementos esperados, dándolles pe a formulacións de suxestións para a mellora do proceso ensinanza aprendizaxe. Ademais o rematar o trimestre pasareilles un cuestionario anónimo para valorar a práctica docente. Ademais, a nivel de centro realizarase unha enquisa ao alumnado de satisfacción da labor docente a través dunha aplicación web. En base aos resultados, se pro-cede, poderán realizarse cambios en



canto a temporalización, aspectos organizativos, etc.

¿ Autoavaliación. Realizarase unha ó remate de cada Unidade.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Na primeira semana de clase semana de clase facilitaráselle o alumnado un cuestionario sobre os coñecementos e procedementos asociados ó modulo e un cuestionario sobre intereses, motivacións e expectativas persoais.

O cuestionario de avaliación inicial do módulo determinará os coñecementos iniciais do alumnado sobre a materia a tratar, para adaptar a metodoloxía que mellor resultados poda acadar, e en ningún caso suporá cualificación para o alumnado. Dito cuestionario e insuficiente para valorar os coñecementos prácticos, polo que durante as primeiras actividades prácticas do módulo, seguirei recollendo información individual co fin de adaptar o proceso de ensinanza aprendizaxe en función das destrezas previas do alumnado.

A información recollida porase en común na citada sesión da avaliación inicial, sendo o titor/a do grupo a persoa encargada de proporcionar a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias académicas ou persoais, con incidencia educativa. En caso de detectar algunha dificultade de aprendizaxe en particular, tomarase nota e tratarase o tema en colaboración co departamento de Información e Orientación profesional.

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

As medidas a tomar fixaranse en colaboración co departamento de Información e Orientación Laboral do centro, co fin de adaptar o proceso de ensino aprendizaxe ás circunstancias persoais do alumnado. As liñas de actuación serán no caso de altas capacidades as seguintes:

¿ Proporcionarlle o acceso a recursos e materiais adicionais, que deben ser planificados especificamente. Optarase por un enriquecemento horizontal prevalecendo a profundidade e a realización de interconexións entre contidos que se aprenden, empregando estratexias de busca de información; as estratexias auto organizativas: establecemento de prioridades, organización dos recursos; estratexias inventivas e creativas; estratexias analíticas; estratexias para a toma de decisións (ANEXO XLVII).

¿ Facilitar a flexibilidade no seu horario, sempre que sexa posible, deixando que continúe cas tarefas ata que se sinta satisfeito co traballo realizado.

¿ Facilitar a participación activa no proceso de ensinanza aprendizaxe, dándolle a oportunidade de poder poñer en práctica as súas habilidades valorando as ideas creativas e orixinais, mais cá repetición dos contidos.

No caso de ter alumnado con necesidades educativas especiais que teñen que estar basadas en reforzo traballarase co departamento de orientación na procura da mellor solución.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

É importante sinalar que ao longo do módulo se traballará coa educación en valores son só a través do traballo con actitudes recollidas no currículo do módulo, senón a través de distintos contidos ao noso traballo de aula, para este módulo podemos destacar:

¿ Educación ambiental: os alumnos e alumnas teñen que coñecer os problemas ambientais e as solucións individuais e colectivas que poden axudar a mellorar a nosa contorna. Dende este módulo é moi fácil poñer en marcha dende o principio do curso unha clara tendencia cara o aproveitamento dos produtos a empregar para as prácticas do módulo e tamén un plan de reciclaxe rigoroso instalando distintas tolvas ou



depósitos para cada grupo de produto que sexa susceptible de ser reciclado.

¿ Educación para a Paz: no centro conviven moitas persoas con intereses non sempre similares polo que é un lugar idóneo para aprender actitudes básicas de convivencia: tolerancia, respecto á diversidade, solidariedade. Por iso os traballos que se fagan en grupo serán o máis heteroxéneos posible.

¿ Educación do consumidor: o consumo está presente na nosa sociedade e chegou a uns puntos de acumularse produtos que non se necesitan de forma automática e irreflexiva. É necesario dotar aos alumnos e alumnas de instrumentos de análises cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios. Con este módulo o alumnado aprenderá a usar e elaborar fichas de custos e escandallos para un mellor aproveitamento da materia prima.

¿ Educación para a igualdade entre homes e mulleres: as discriminacións derivadas da pertenza a un determinado sexo é de tal envergadura social que xustifica plenamente a súa entidade como tema propio. As mulleres deixarán de estar marxinadas na medida que todas as persoas sexan educadas para iso. Aínda que no sector de servizos é un sector onde os Maîtres, Sommelieres, Baristas e Bartenders con máis prestixio e recoñecemento son homes e pouco a pouco máis mulleres comezan a ter máis visibilidade e recoñecemento, co que parecía que a muller quedaba relegada a categorías laborais inferiores. Por iso, neste módulo está programada unha charla con María Sánchez, maïtre do restaurante As Garzas de Barizo en Malpica de Bergantiños, a única maïtre dun restaurante con estrela Michelin en Galicia.

¿ Educación para a saúde: hai que crear dende a infancia uns hábitos de hixiene física mental e social que desenvolvan a autoestima e melloren a calidade de vida. Neste módulo imos traballar moito este valor xa que un punto moi importante do mesmo é a deontoloxía no sector da hostalaría.

¿ Educación moral e cívica: é o eixe referencia en torno ao cal se articulan o resto dos temas transversais. A dimensión moral promove o xuízo ético acorde cuns valores democráticos, solidarios e participativos, e a cívica incide sobre estes mesmos valores no ámbito da vida cotiá. No día a día na aula procurarei que as sesións se desenvolvan baixo un ambiente participativo e de tolerancia e axudaremos entre todo o grupo a resolver os posibles conflitos que poidan xurdir e tomando as medidas correctoras necesarias que marque o plan de convivencia.

¿ Educación para a prevención de drogas: informar amplamente das consecuencias negativas do consumo das diferentes drogas, xa que estas non son a solución senón que son un gran problema.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares son obrigadas e serán avaliábeis.

Entre as actividades complementarias están:

- Microfermentacións de variedades autóctonas para o estudo da evolución de parámetros (acidez e pH). Laboratorio do IES
- Picado acético. Laboratorio do IES
- Aillar levaduras de mostos. Laboratorio IES

Entre as actividades extraescolares:

- Vendima
- Xornadas no EVEGA: microbioloxía enolóxica.
- Visitas a diferentes adegas da D.O

10.Outros apartados

10.1) VENDIMA EN FINCA DE PRACTICAS OBRIGATORIA PARA TODO O ALUMNADO

VENDIMA EN FINCA DE PRACTICAS OBRIGATORIA PARA TODO O ALUMNADO

10.2) PODA EN FINCA DE PRACTICAS DE OBRIGADO CUMPRIMENTO PARA TODO O ALUMNADO

PODA EN FINCA DE PRACTICAS DE OBRIGADO CUMPRIMENTO PARA TODO O ALUMNADO

10.3) INFORMACIÓN

A presentación do módulo coa información relativa á programación didáctica (obxectivos, contidos, criterios de avaliación, cualificacións, procedementos e mínimos esixibles) esta colgada na páxina Web do centro, sendo accesible a toda a comunidade educativa