



Programación Didáctica del curso 2021/22

Departamento: Familia Profesional Química

Programación del módulo: 1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines

Ciclo Formativo: Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines

1. Marco normativo. Contextualización

Actualmente nos encontramos en pleno proceso de transición legislativa en cuanto a la Oferta Formativa de los Ciclos Formativos, encontrando títulos que se rigen por la normativa LOGSE, y títulos que recientemente se han configurado conforme a la normativa LOE (Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de educación), como es el caso de título al que está dedicada la presente programación.

La estructura legal en pirámide comienza con el artículo 27 de la constitución, y llega hasta las órdenes que regulan la Formación Profesional en Andalucía.

Marco legal referente a la Ley Orgánica de Educación (LOE)

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, -LOMCE- para la mejora de la calidad educativa (BOE de 10 de diciembre de 2013).
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006).
- REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE de 30 de julio de 2011).
- REAL DECRETO 832/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Referente a la Ley de Educación de Andalucía (LEA)

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo (BOJA de 12 de septiembre de 2008).
- Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (BOJA de 20 de noviembre de 2015).
- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 15 de octubre de 2010).

Referente a la Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCyFP)

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).



- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).

Otra normativa relacionada

- Orden de 1 de junio de 2016, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión del alumnado en los centros docentes para cursar ciclos formativos de grado medio y de grado superior, sostenidos con fondos públicos, de formación profesional inicial del sistema educativo. (BOJA de 8 de junio de 2016).
- ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).

1.1. Análisis del Contexto

Esta Programación ha sido diseñada partiendo de ciertas premisas que se detallan a continuación, aunque se preverán posibles casos particulares en los apartados correspondientes, como la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

1.1.1. Características del Centro: Contexto socio-económico y cultural

Esta programación didáctica corresponde al módulo de Control de Calidad de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, que se imparte en el I.E.S. nº 1 Universidad Laboral. Se trata de un centro dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía situado en Málaga capital, en una zona periférica de la misma. Éste se encuentra bien comunicado con las distintas áreas de la ciudad y con el resto de municipios, así como con el resto de las provincias andaluzas. Esto, unido a la posibilidad de que los alumnos y alumnas permanezcan durante el periodo lectivo en una Residencia Escolar ubicada en las instalaciones anexas al centro, influye notablemente en la procedencia del alumnado que en él cursa estos estudios.

La oferta formativa del centro es amplia, desde Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior, Formación Profesional Básica, Programas de Cualificación Profesional Inicial y Cursos de Preparación y Acceso a los Ciclos Formativos de Grado Superior.

La provincia dispone de un tejido empresarial en continuo crecimiento que demanda cada día una mano de obra con mayor nivel de cualificación. En este sentido, el objetivo del Departamento de la Familia Química es formar a profesionales que cubran las necesidades de las empresas y centros de investigación de la zona.

En cuanto a las enseñanzas de la Familia Profesional Química que se imparten en el mismo tenemos:

- C.F.G.S. de Laboratorio de Análisis y Control de Calidad en modalidad presencial en turno de mañana y tarde.
- C.F.G.M. de Operaciones de Laboratorio en modalidad presencial en turno de mañana y tarde.
- C.F.G.S. de Química Ambiental en modalidad presencial en turno de mañana.
- C.F.G.S. de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, en modalidad



dual/presencial en turno de tarde.

Pero el centro educativo no debe ser considerado sólo como un conjunto de alumnado, profesorado y medios, sino que debemos definirlo no sólo por lo que es. En este sentido, deberemos valorar el conocimiento que alberga y lo que es capaz de hacer. Para ello deberemos potenciar las redes de colaboración (dentro del mismo, con otros centros educativos y entre éste y las empresas del entorno), la formación del profesorado y la capacidad de innovación educativa. Así, lograremos ser capaces de innovar en el día a día, cambiando lo que no funciona y reforzando lo que da buenos resultados.

1.1.2. Características del alumnado

En cuanto a las características del alumnado que se matricula en este ciclo, destaca la heterogeneidad del grupo-clase, que se puede detallar en los siguientes aspectos:

Niveles de formación inicial que presentan, donde podemos encontrar:

- Titulados en bachillerato.
- Alumnado que ha cursado un ciclo formativo de grado medio, normalmente el de Operaciones de Laboratorio y/o el de Farmacia y Parafarmacia; y que deciden continuar sus estudios realizando este ciclo formativo de grado superior.
- Alumnado con una edad muy superior a la media que dejaron sus estudios y vuelven a retomarlos.
- Alumnado repetidor.

Procedencia: una parte de nuestros alumnos/as proceden de la capital malagueña, así como de los pueblos de la provincia; Por otro lado, hay alumnado que proviene del resto de provincias de nuestra comunidad autónoma e incluso de otras comunidades como Extremadura y Galicia.

Características del grupo clase: El grupo clase está formado por 31 alumnos (12 alumnos y 19 alumnas) cuyo rango de edad oscila entre 17 y los 56 años, encontrándonos un mayor porcentaje comprendido entre los 17 y 23 años. Las inquietudes y las situaciones personales son diferentes a modo individual, pero con algunas cuestiones similares:

- Madurez alcanzada en todos los ámbitos de su desarrollo, tanto el psíquico y físico, como el social y emocional. Dada las diferencias de edad del alumnado se encuentran respuestas heterogéneas ante un mismo tratamiento.
- Nivel socioeconómico medio.
- Premura en la inserción laboral.
- Compatibilidad con el trabajo (es frecuente que estudien y trabajen al mismo tiempo y destinan menos tiempo a preparar las materias).
- Pérdida de hábitos de estudio.
- Sentimiento de responsabilidad en el estudio y en la asistencia a clase.

Debido a la diversa procedencia del alumnado se deben establecer grupos de trabajo heterogéneos a la hora de realizar las actividades de clase, donde así el alumnado pueda mezclarse y mutuamente puedan enriquecerse unos con otros.





2. Organización del Departamento de coordinación didáctica

2.1. Los módulos asignados al departamento.

CFGM Técnico en Operaciones de laboratorio:

- 1249. Química aplicada.
- 1250. Muestreo y operaciones unitarias de laboratorio.
- 1251. Pruebas fisicoquímicas.
- 1252. Servicios auxiliares en el laboratorio.
- 1253. Seguridad y organización en el laboratorio.
- 1255. Operaciones de análisis químico.
- 1257. Almacenamiento y distribución en el laboratorio.
- 0116. Principios de mantenimiento electromecánico.
- 1254. Técnicas básicas de microbiología y bioquímica.
- 1256. Ensayos de materiales.
- 1260. Formación en centros de trabajo.

CFGS Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad:

- 0065. Muestreo y preparación de la muestra.
- 0066. Análisis químicos.
- 0067. Análisis instrumental.
- 0068. Ensayos físicos.
- 0069. Ensayos fisicoquímicos.
- 0070. Ensayos microbiológicos.
- 0071. Ensayos biotecnológicos.
- 0072. Calidad y seguridad en el laboratorio.
- 0073. Proyecto de laboratorio de análisis y de control de calidad.
- 0076. Formación en centros de trabajo.

CFGS Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines:

- 1387. Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- 1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- 1389. Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
- 1391. Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
- 1392. Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines. 1393. Técnicas de producción biotecnológica. 1394. Técnicas de producción farmacéutica y afines.
- 1395. Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
- 1396. Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- 0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.
- 1390. Principios de biotecnología.
- 1397. Proyecto de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- 1390. Formación en centros de trabajo.



CFGS Técnico Superior en Educación y Control Ambiental:

0785. Estructura y dinámica del medio ambiente.
0787. Actividades humanas y problemática ambiental.
0788. Gestión ambiental.

CFGS Técnico Superior en Química Ambiental:

Módulo profesional de formación en centro de trabajo
Módulo profesional de proyecto integrado

CFGS Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales:

Riesgos físicos ambientales.
Riesgos químicos y biológicos ambientales.

2.2. Los miembros del departamento, con indicación de los módulos que imparten, y el grupo correspondiente

Miembros del departamento	Módulo	Grupo
Yolanda España Peláez	Ensayos Microbiológicos (tarde)	1 LAyCCt
	Principios Biotecnológicos	1 FPFByA
Francisco Sánchez Molina	Técnicas de producción farmacéutica y afines	2 FPFByA
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines (doble)	1 FPFByA
	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	2 FPFByA
	Estructura y dinámica del medio ambiente	1 EyCA



M ^a Elena Díaz Castro	Operaciones Básicas en la Industria Farmacéutica, Biotecnológica y Afines	1 FPFByA
	Regulación y Control en la Industria Farmacéutica, Biotecnológica y Afines	2 FPFByA
	Muestreo y Operaciones Unitarias de Laboratorio (tarde)	1 Olt
Mayte de Paz Cruz	Análisis Químico (mañana)	1 LAYCCm
	Química Aplicada (mañana)	1 OLm
Francisco Álvarez Navas-Parejo	Técnicas Básicas de Microbiología y Bioquímica (tarde)	1 Olt
	Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	2 FPFByA
	Servicios auxiliares en el laboratorio (tarde)	1 Olt
	Seguridad y organización en el laboratorio (tarde)	1 Olt
	Ensayo de materiales	2 OL
Irene Jiménez Marín	Técnicas Básica de Microbiología y Bioquímica (mañana)	1OLm
	Muestreo y Operaciones Unitarias de Laboratorio (mañana)	1OLm



	Muestreo y Preparación de la Muestra	1LAyCCm
José Luis Peinado Perea	Ensayos Físicoquímicos (mañana)	1LAyCCm
	Seguridad y organización en el laboratorio (mañana)	1OLm
	Almacenamiento y distribución en el laboratorio (mañana)	1OLm
	Pruebas Físico-químicas	2 OL
María José Álvarez Pinazo	Análisis Instrumental	2 LAyCC
	Ensayos Biotecnológicos	2 LAyCC
José Luis de Posada Vela	Ensayos Físicos	2LAyCC
Florencio Naranjo Romero	Ensayos Microbiológicos (mañana)	1 LAyCCm
	Ensayos Físicoquímicos (tarde)	1LAyCCt
	Calidad y Seguridad en el laboratorio	2 LAyCC
	Servicios Auxiliares en el laboratorio	1 OLm



	Análisis Instrumental (desdoble)	2 LAyCC
Fernando Vega Cabezudo	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (desdoble)	1 FPFByA
	Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	1 FPFByA
	Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	1 FPFByA
	Riesgos biológicos ambientales	2 PRP
	Riesgos físicos ambientales	1 PRP
Manuel Montiel García	Química Aplicada (tarde)	1 Olt
	Análisis Químico (tarde)	1 LAyCCt
David Ruiz Sánchez	Operaciones de Análisis Químico	2 Olt
	Principios Biotecnológicos	1 FPFByA
José Francisco Tejón Blanco	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	1 FPFByA
	Técnicas de producción biotecnológicas	2 FPFByA
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines (desdoble)	1 FPFByA



María Dolores López Santiago	Riesgos Químicos Ambientales	2 PRP
	Gestión ambiental.	1 ECA
	Actividades humanas y problemática ambiental.	1 ECA
Antonio José García Martínez	Almacenamiento y distribución en el laboratorio (tarde)	1 OLT
	Muestreo y preparación de la muestra (tarde)	1 LAyCCt
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	1 FPFByA
	Principios de Mantenimiento Electromecánico	2 OL
	Riesgos físicos ambientales (doble)	1 PRP
2.3. Los módulos pertenecientes al departamento, que son impartidas por profesorado de otros departamentos		
No hay módulos pertenecientes al departamento impartidos por otros departamentos.		
3. Objetivos generales del ciclo formativo.		
<p>De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 832/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:</p> <p>a) Establecer la secuencia de operaciones para organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.</p> <p>b) Definir los procedimientos necesarios para organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares.</p> <p>c) Analizar las situaciones de riesgo para asegurar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales.</p> <p>d) Identificar las normas de correcta fabricación y buenas prácticas de distribución aplicables a cada proceso y producto para garantizar la calidad y trazabilidad del producto.</p> <p>e) Seleccionar los parámetros de funcionamiento para asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.</p>		



- f) Seleccionar los equipos necesarios para realizar las operaciones del proceso de fabricación.
- g) Relacionar los parámetros, instrumentos y sistemas de regulación, para controlar los procesos de fabricación de productos.
- h) Aplicar los procedimientos de toma de muestra y las técnicas analíticas, para determinar las características de los productos.
- i) Aplicar técnicas biotecnológicas a la identificación de los organismos y biomoléculas que intervienen en el proceso productivo.
- j) Aplicar técnicas de bioinformática para obtener datos biotecnológicos.
- k) Aplicar técnicas de cultivo y métodos de separación y purificación, para obtener productos biotecnológicos.
- l) Aplicar técnicas fisicoquímicas y los principios básicos de la galénica, para obtener productos farmacéuticos y afines.
- m) Seleccionar los envases y la información asociada al etiquetado, para realizar las operaciones de acondicionado de productos.
- n) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad para gestionar el almacenamiento de los productos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- o) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- p) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- q) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- r) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- s) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- t) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- u) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- v) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4. Presentación del módulo. (Contribución del módulo a los objetivos generales relacionados)

- c) Analizar las situaciones de riesgo para asegurar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales.
- d) Identificar las normas de correcta fabricación y buenas prácticas de distribución aplicables a cada proceso y producto para garantizar la calidad y trazabilidad del producto.
- h) Aplicar los procedimientos de toma de muestra y las técnicas analíticas, para determinar las características de los productos.
- p) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- r) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a



transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

s) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

t) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

5. Mapa de relaciones curriculares.

Competencias profesionales, personales y sociales, Contenidos, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación, Procedimientos y Técnicas de Evaluación, Instrumentos de Evaluación.

(Ver cuadro anexo I)

6. Competencias profesionales, personales y sociales

El **anexo I** de la **ORDEN de 26 de octubre de 2008**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, establece que el módulo de Control de Calidad de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, contribuye a alcanzar siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

- c) Cumplir las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades del proceso productivo.
- d) Garantizar la calidad y trazabilidad del producto, gestionando la documentación y el registro de datos del proceso productivo.
- h) Determinar las características de los productos que intervienen en el proceso de fabricación.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- s) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



8. Elementos transversales (forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal al currículo).

- Igualdad entre sexos y tolerancia y respeto a las diferencias individuales y opiniones ajenas.
- El trabajo en grupos mixtos ayudará a que los alumnos/as adquieran estos valores si es que aún presentan alguna deficiencia a este respecto.
- También se fomentará el respeto al medio ambiente, dando prioridad a la gestión de los residuos que nosotros mismos generamos en el laboratorio, el uso racional del agua y la energía.
- La educación para la salud, aprendiendo la manipulación correcta de los productos químicos y materiales diversos que utilizamos a diario en nuestras prácticas. Así evitaremos accidentes que puedan dañar la propia salud y las de los compañeros/as.
- Se impulsará el espíritu emprendedor del alumnado, para que propongan y pongan en marcha, dentro de sus posibilidades, otros métodos alternativos, evaluando sus costes, su eficacia y las consecuencias de su aplicación en la empresa.
- Será fundamental fomentar el trabajo en grupo, colaborativo y en equipo a la hora de desarrollar contenidos prácticos. Se desarrollarán valores relacionados con la ayuda, el respeto, la cooperación, la toma de decisiones grupales, etc.
- Será fomentado el empleo de las TIC's para obtener información a través de Internet para resolver los cuestionarios propuestos, a la hora de resolver los trabajos en grupo que se propongan y preparar sus presentaciones para el aula. También se utilizará para el intercambio de documentos a través de la red entre alumnado y profesorado.
- Se fomentará el uso de la lectura, proponiendo base bibliográfica de consulta y de refuerzo/ampliación de los contenidos desarrollados.

Todos estos contenidos transversales se van a desarrollar en todas las clases, a lo largo del curso y en todas las unidades de trabajo.

CULTURA ANDALUZA

El artículo 40 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía, establece que el currículo de cualquier etapa educativa (a excepción de los estudios universitarios) deberá incluir contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

Con el paso de los siglos, nuestra Comunidad Autónoma ha creado un patrimonio natural, social y cultural, incluido el lingüístico que constituye un rasgo diferenciador con respecto a otras regiones españolas.

El entorno socio-económico del Centro constituye una realidad próxima, concreta y significativa sobre la que nuestro alumnado podrá realizar un aprendizaje constructivo que le acercará a los valores, costumbres y tradiciones culturales de nuestra comunidad. Haciendo uso de la cultura andaluza como un elemento habitual en la práctica educativa se logrará la integración de los alumnos en la realidad de Andalucía.





9. Metodología

La propuesta didáctica para el módulo de Control de Calidad de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines se basa en los siguientes principios didácticos:

1. Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado partiendo de las experiencias que posee.
2. Diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan al alumnado establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. Organizar los contenidos en torno a ejes que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. Favorecer la interacción alumnado-profesorado y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno o alumna concreto para adaptar los métodos y los recursos a las diferentes situaciones.
6. Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en que se encuentra, clarificando los objetivos por conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades por superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje motivadoras.
7. Impulsar las relaciones entre iguales proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
8. Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento del instituto como organización social sí puede facilitar.

PROPUESTA METOLÓGICA

Las características del aprendizaje son su carácter intencional y su utilidad, aprendo para algo, hecho que adquiere especial relevancia en el caso de la formación profesional.

Debemos desarrollar capacidades que la persona pueda utilizar a lo largo de su vida para aprender de un modo continuo, generar una actitud creativa, flexible, reflexiva; así como las que le permitan socializarse y establecer una red de relaciones amplia: comunicación, escucha, empatía, cooperación y liderazgo. Por tanto, nuestra metodología deberá ir enfocada a alcanzar estos objetivos.

La metodología consiste en dirigir cada unidad didáctica a alcanzar, como objetivo, la realización de una tarea con cierto grado de complejidad que requerirá para ello que el alumnado previamente haya asimilado una serie de contenidos mediante la realización de actividades.

Actividades previas

Se explicará al alumno/a el fundamento teórico de la práctica, así como la técnica que debe seguirse. Se motivará al alumno/a a una participación activa, que realice cuantas preguntas sean necesarias y proponga las sugerencias que crea oportunas para modificar el método o la técnica propuesta.

También se analizará el peligro que entraña el uso de reactivos y la instalación de los aparatos.

Se le proporcionará al alumno/a la bibliografía necesaria a fin de que conozca perfectamente el



contenido teórico de la experiencia, así como cada uno de los pasos que ha de realizar.

Una vez realizadas estas actividades, el alumno/a estará en condiciones de comenzar el trabajo, para lo cual dispondrá del material básico y equipos específicos para la práctica.

Actividades de desarrollo

El alumno/a debe asegurarse, en primer lugar, de que los aparatos y productos que debe utilizar están en buen estado de pureza (reactivos), como de limpieza (aparatos y equipos).

El trabajo lo hará con seguridad, firmeza y confianza en sí mismo, comprobando continuamente que las etapas que está cubriendo están bien, procurando anotar en su cuaderno todos cuantos datos crea interesantes, además de aquellos precisos para el desarrollo de la práctica.

Acabado el trabajo experimental, el alumno/a procederá a responder a una serie de cuestiones que se planteará sobre fundamentos y el proceso, realizará los cálculos oportunos, elaborará las gráficas necesarias y confeccionará con toda esta documentación el correspondiente informe.

Antes de pasar a la etapa siguiente el alumno/a debe limpiar y recoger todo su equipo, colocar los reactivos y utensilios donde corresponde, y asegurarse de que no hay nada enchufado, ni llaves abiertas y que las pilas de lavado estén libres de residuos.

Actividades de consolidación

En este momento tiene lugar la discusión global y conjunta de los alumno/as, de los resultados obtenidos, así como su análisis y evaluación.

Si esta etapa se realiza con interés puede obtenerse resultados importantes, ya que de aquí puede derivarse que el alumno/a enmiende los errores cometidos, o que descubra caminos y soluciones para él insospechados, y que le serán de gran utilidad para posteriores experiencias.

VISITAS COMPLEMENTARIAS CURSO 2021/2022. FAMILIA QUÍMICA

CÓDIGO	VISITA	TRIM	GRUPOS PARTICIPANTES					PROF. ENCARG.
			LACC	OL	FPFBA	ECA	PRP	
QUI001	UBAGO	1º	1		1/2			JOSÉ LUIS DE POSADA
QUI002	IFAPA. CAMPANILLAS	1º Dic	1	1m/t				IRENE JIMÉNEZ
QUI003	MINAS DE RIO TINTO. HUELVA	2º				1	2	LOLA LÓPEZ
QUI004	PLANTA TRATAMIENTO RESIDUOS/ VERTEDERO. MÁLAGA	2º		1m/t		1		LOLA LÓPEZ
QUI005	CEMOSA. MÁLAGA	2º	2	2				JOSE LUIS DE POSADA
QUI006	SCAI	2º	2	2				Mª JOSÉ ÁLVAREZ
QUI007	UVESA	2º			1/2			ELENA DÍAZ
QUI008	FABRICA CERVEZAS SAN MIGUEL. MÁLAGA	2º	½	2				MAYTE DE PAZ



QUI009	PARQUE DE LAS CIENCIAS	2º	1				1/2	FCO. ÁLVAREZ
QUI010	MONDAT	2º	1		1/2			JOSE LUIS DE POSADA
QUI011	EGMASA	2º	1			1		PACO SÁNCHEZ
QUI012	ENCUENTRO CIENTÍFICO IES BEZMILIANA	3º Mayo		1m/t				JOSE LUIS DE POSADA
QUI013	TOMA MUESTRA AGUA BAHÍA BENALMÁDENA	3º	1	1m/t		1		IRENE JIMÉNEZ
QUI014	VISITA ALMAZARA	3º	1					YOLANDA ESPAÑA
QUI015	ETAP	3º				1		PACO SÁNCHEZ
QUI016	DEPURADORA AGUAS RESIDUALES. ARROYO DE LA MIEL	3º				1/2		LOLA LÓPEZ
QUI017	JORNADAS PUERTAS ABIERTAS SEMANA DE LAS CIENCIAS	3º	1	1m/t				IRENE JIMÉNEZ

9.1. Orientaciones Metodológicas

El anexo I de la **Orden de 26 de octubre de 2015** establece que las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Técnicas de evaluación de sistemas de control de calidad.
- Toma y preparación de muestras.
- Realización de ensayos físicos, fisicoquímicos, químicos, microbiológicos y bioquímicos.
- Técnicas de ensayo en línea o a pie de máquina.
- Técnicas de análisis en el laboratorio.

10. Propuesta de actividades y tareas de enseñanza y aprendizaje (selección y secuenciación) (opcional)

No procede.



11. Materiales y recursos didácticos

Para impartir las enseñanzas específicas de los ciclos de la Familia Química, el Centro cuenta con un laboratorio de microbiología, un laboratorio de ensayos fisicoquímicos y tres laboratorios de química, estando en proyecto la construcción de tres nuevos laboratorios para cubrir las necesidades de la familia Química.

Cada laboratorio tiene un carácter autosuficiente y cuenta con los recursos materiales esenciales para la impartición de los módulos prácticos que tienen asignados. Además de estos espacios formativos, existe un almacén de reactivos, un almacén de material y un despacho de uso exclusivo para el profesorado del Departamento.

Los recursos utilizados en la exposición teórica de los diferentes bloques son:

- Apuntes de clase elaborados por el profesorado a partir de diferente bibliografía.
- Presentaciones de PowerPoint y otros medios audiovisuales preparados por el profesor/a a fin de servir de apoyo a la explicación y hacer más asequible a los alumno/as el seguimiento de la misma. Además se recurrirá al uso de la pizarra, recurso clásico en toda actividad docente.
- Listados de cuestiones/actividades para ser resueltas a lo largo del desarrollo de cada bloque. Es importante que el grado de dificultad de los mismos sea creciente a medida que los alumno/as se van familiarizando con el tema que se trata.
- Listados de actividades prácticas relacionadas con el almacenamiento de reactivos, disoluciones y residuos en el laboratorio.
- Bibliografía: en el Departamento se cuenta con una extensa biblioteca donde se encuentran monografías y libros específicos de todos los temas que se abarcan en este curso.
- Internet: Además de los métodos tradicionales de acceso a la información, aprovecharemos la conexión a Internet de los alumnos para que accedan a información complementaria usando páginas web relacionadas con cada uno de los bloques que se tratarán en el curso.
- Plataformas virtuales: Las emplearemos durante el curso presencial y, en su caso, a distancia para facilitar los apuntes, presentaciones, cuestionarios, etc.

12. Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación

12.1. Procedimientos e instrumento de evaluación.

12.1.1. Instrumentos de Evaluación Durante la Formación en el Centro Educativo

Los incluidos en el apartado 5 referido al mapa de relaciones de elementos curriculares.

En función de la evolución del curso, en el caso de no usarse alguno de los instrumentos se recalculará la nota con los restantes instrumentos utilizados.

Para valorar el grado de consecución de los objetivos, competencias y el dominio de los tenidos, se podrá hacer uso de los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Pruebas Escritas:** Consistirán en la realización de una prueba escrita de carácter teórico – práctico, en la cual podrá recogerse lo siguiente:



- Conceptos generales de cada una de las unidades de trabajo.
- Cálculos numéricos asociados a cada una de las unidades de trabajo, así como la realización, descripción e interpretación de diagramas de flujo.
- Fundamentos, procedimientos, materiales, reactivos, cálculos, observaciones y conclusiones que se han estudiado en las prácticas realizadas en el laboratorio.

Estas pruebas escritas se podrán realizar individualmente o en una prueba que las englobe a todas.

En cada prueba se indicará la puntuación correspondiente a cada cuestión en función de los contenidos teóricos o procedimentales.

Se realizará, al menos, una prueba escrita durante cada trimestre.

- **Cuestionario de Prácticas:** Durante la realización o una vez finalizada la práctica en el laboratorio, ese mismo día, el alumnado deberá entregar el correspondiente cuestionario teórico-práctico en el formato indicado por el profesorado.
- **Observación Sistemática del Trabajo en el Laboratorio:** Al tratarse de un módulo con un peso importante de la parte práctica, el alumnado deberá demostrar que ha adquirido las destrezas necesarias para trabajar en un laboratorio de un modo eficiente y seguro. Se empleará una rúbrica de observación para su calificación.
- **Actividades evaluables de clase:** Se realizarán durante el transcurso de la clase y podrán consistir en cuestiones aplicadas sobre los conceptos generales de cada una de las unidades de trabajo y/o cálculos numéricos asociados a cada una de las unidades de trabajo, así como la realización, descripción e interpretación de diagramas de flujo.
- **Trabajos monográficos y Exposiciones Orales:** Fomentarán el aprendizaje cooperativo, el desarrollo de elementos transversales, el perfeccionamiento de las competencias clave, etc.
- **Rúbricas:** La rúbrica va a permitir que todos los miembros del grupo tengan una referencia conocida sobre el logro esperado en el desempeño de las tareas que van a ser evaluadas y servirá para orientar al alumno en su aprendizaje, indicándole donde está y cómo puede mejorar.
- **Actividades e-learning:** Empleando las plataformas digitales del curso los alumnos realizarán distintas actividades que reforzarán los conocimientos adquiridos y fomentarán el uso de las TIC's.

12.1.2. Instrumentos de Evaluación durante la Formación en la Entidad Colaboradora

Al tratarse de un grupo donde coexisten alumnos/as de las modalidades presencial y dual deberemos distinguir entre los criterios de evaluación e instrumentos empleados para estos dos tipos de alumnos/as.

Como viene recogido en el Proyecto de FP Dual para la promoción 2021/2023, el equipo docente de este curso tendrá en cuenta los siguientes instrumentos para realizar una evaluación de la formación a empresa:





1. **Cuestionarios de evaluación de las competencias profesionales, personales y sociales en el centro laboral.**
2. **Exposiciones orales individuales de cada alumno** con duración establecida, con el apoyo de una presentación original realizada por el mismo alumno, en la que se van a explicar las diferentes actividades realizadas en la empresa en el periodo comprendido entre el inicio de la formación en la empresa colaboradora y el día de la exposición, así como el fundamento teórico que las apoya, el instrumental empleado, las medidas de seguridad y normativa de calidad de las que se deben acompañar, etc.

En estas exposiciones habrá una participación activa por parte del profesorado y el resto del grupo de alumnos encaminada a tres propósitos básicos:

- Que el propio alumno sea consciente del desarrollo de su propio aprendizaje en la empresa colaboradora y pueda relacionarlo con los módulos y cualificaciones profesionales del título de Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines. Para ello aportaremos al alumno un “**Cuestionario de autoevaluación**” en el que se recogerán las faltas de asistencia a la empresa, las actividades realizadas en la misma y el grado de consecución de la competencia para realizar dicha actividad (estableciendo unos criterios de logro de 1 a 4 puntos). En las visitas de seguimiento del tutor docente a la empresa colaboradora, el empresario certificará lo que el alumno ha indicado en este cuestionario, además del grado de consecución de las diferentes competencias personales y sociales del alumno en el periodo establecido.
- Que cada uno de los alumnos pueda conocer los por menores de las actividades concretas que realiza el resto de sus compañeros en la empresa en que se forma, la variedad de técnicas relacionadas con cada empresa, los procedimientos concretos que se utilizan en las diferentes empresas, comparar cómo mismas técnicas se utilizan de diferente forma en función del objetivo que se busca en cada empresa, el uso de las medidas de calidad y de prevención en las diferentes empresas, conocer la gran variedad de instrumentales utilizados en las empresas y el desarrollo tecnológico que existe en las mismas, así como tener una actitud crítica respecto al trabajo de cada técnico en cada empresa. Para poder realizar este apartado de forma dirigida y lo más objetiva posible utilizaremos el cuestionario de “**Coevaluación de la exposición**” que aportaremos a cada alumno durante la exposición de su compañero.
- Valoración por parte del profesorado del grado de adquisición de las destrezas y habilidades, así como del conocimiento de la realización de las diferentes tareas encomendadas al alumno en la empresa en que se forma. Para ello se valorará la capacidad de realización de la actividad en la empresa, así como la capacidad de transmitir los conceptos teóricos y teórico prácticos en que se basa dicha actividad. El documento que utilizaremos para estas valoraciones será “**Evaluación de la exposición**”.

3. **Tutorías personalizadas con el alumnado en las fechas recogidas en el planning del proyecto de FP Dual para el periodo de 2021 a 2023.**

4. **Ficha de actividades en la cual el alumnado irá señalando de forma cualitativa las actividades desarrolladas en la empresa**, y que servirán de guía para las exposiciones orales comentadas en el punto 2 y las entrevistas personalizadas en el punto 3.

5. **Cuaderno del alumno:** En la cual el alumnado recogerá de manera cuantitativa las horas de asistencia a la empresa, además de las actividades realizadas cada día. Este instrumento, al igual que la ficha de actividades, servirá de guía para las exposiciones orales en el punto 2 y las entrevistas personalizadas en el punto 3.

6. **Entrevistas con los tutores laborales:** en las visitas de seguimiento en la empresa y en



comunicaciones virtuales para verificar la información recogida en los puntos 2, 3, 4 y 5 anteriores.

12.1.3. **Procedimientos e instrumentos de la dimensión “evaluación continua”.** Conjunto de procedimientos e instrumentos de evaluación continua (revisión de cuadernos, fichas de trabajo, tareas y/o ejercicios realizados en clase o en casa, cuestionarios, pruebas cortas, la participación en las clases, preguntas de clase, intervenciones en la pizarra, etc.). Esta dimensión en su conjunto, de acuerdo con lo recogido en el P.E., puede tener un peso que oscila entre un mínimo del 10% y un máximo del 30%. El peso concreto será fijado mediante acuerdo de Departamento y podrá ser distinto para los diferentes niveles educativos. Observación: en el caso de un desarrollo no presencial (telemático) el peso en la calificación del conjunto de instrumentos de esta dimensión no deberá ser inferior al 50%, según acuerdo del ETCP de 24/04/2020.

- Actividades evaluables de clase
- Actividades e-learning
- Observación en el laboratorio

Los pesos de cada instrumento se encuentran incluidos en el apartado 5 referido al mapa de relaciones de elementos curriculares.

12.1.4. **Procedimientos e instrumentos de la Dimensión “pruebas programadas”.** Pruebas objetivas (orales o escritas), cuestionarios, proyectos, trabajos, portafolios, tareas finales de carácter global, etc. Esta dimensión en su conjunto, de acuerdo con lo recogido en el P.E., puede tener un peso que oscila entre un mínimo del 70% y un máximo del 90%. El peso concreto será fijado mediante acuerdo de Departamento, y podrá ser distinto para los diferentes niveles educativos. Observación: puede contemplar la realización de pruebas telemáticas (incluidos exámenes orales, con autorización familiar) en el caso de su desarrollo no presencial.

- Pruebas escritas
- Cuestionarios de Prácticas

Los pesos de cada instrumento se encuentran incluidos en el apartado 5 referido al mapa de relaciones de elementos curriculares.

12.2. Criterios de calificación.

Pruebas escritas:

- Serán evaluadas de 0 a 10 cada una de las pruebas escritas.
- Cada prueba escrita irá asociada a uno o varios criterios de evaluación.
- La no asistencia a la prueba escrita conllevará una calificación de cero a no ser que el alumno/a lo justifique debidamente. En tal caso se le efectuará la prueba en otro momento a criterio del profesor.
- El alumno/a que sea sorprendido copiando durante la realización de la prueba escrita será calificado con un cero.

Actividades evaluables de clase:

Serán evaluadas de 0 a 10 cada una de las actividades evaluables.

Aquellas actividades que se realicen durante la clase serán sólo evaluables para aquellos alumnos que estén presentes en el aula y que las entreguen al finalizar el tiempo estipulado.



Cuestionario de Prácticas:

- Durante la realización o una vez finalizada la práctica en el laboratorio, ese mismo día, el alumnado deberá entregar el correspondiente cuestionario teórico-práctico en el formato indicado por el profesorado.
- La evaluación de cada cuestionario de prácticas será realizada conforme a una plantilla obteniendo para cada uno de ellos una nota de 0 a 10.
- Cada uno de los cuestionarios de prácticas irá asociado a uno o varios criterios de evaluación.
- Una vez corregido por el profesor, el cuestionario se pondrá a disposición de cada alumno/a para que pueda revisar las deficiencias detectadas en el mismo.
- No se aceptará ningún cuestionario si la práctica no ha sido realizada.
- El alumnado deberá realizar todas las prácticas de laboratorio propuestas y entregar todos los cuestionarios de prácticas que hayan sido fijados.
- Aquellos/as alumnos/as que no hagan entrega de los cuestionarios de prácticas establecidos serán calificados con un cero en dicha práctica/s y si no superan el módulo deberán someterse a un examen práctico en el periodo de recuperación en junio.

Trabajo en el Laboratorio:

- Se calificará mediante observación directa, la destreza en el laboratorio de cada alumno/a, obteniendo una nota numérica de 0 a 10, haciendo uso de la rúbrica que a tal fin ha sido elaborada.
- Cada una de las prácticas de laboratorio irá asociado a uno o varios criterios de evaluación, de modo que para poder ser evaluado, el alumno deberá realizar dicha práctica.
- El alumnado que no haya realizado todas las prácticas que se han establecido para el curso, deberá someterse a una prueba práctico donde demuestre su destreza en el laboratorio y el grado de logro alcanzado en los criterios de evaluación que lleve asociados.
- Si durante el trimestre correspondiente no se realiza alguna práctica por la no asistencia a clase, la correspondiente práctica será calificada con un cero.

Trabajos monográficos y Exposiciones Orales

El alumnado realizará en parejas y/o en pequeños grupos un trabajo y exposición del mismo sobre un tema asignado por el profesor/a, y que llevará asociado uno o varios criterios de evaluación. Para la evaluación del trabajo y de la exposición se hará uso de la rúbrica elaborada.

Examen Práctico en el Laboratorio:

En aquellos casos en los que se determine que es necesario evaluar de forma práctica el grado de logro alcanzando en alguno/s criterios de evaluación se llevará a cabo una prueba de carácter práctico en el laboratorio. Esta prueba irá asociada a uno o varios criterios de evaluación y será una prueba específica para cada alumno/a en función del nivel de aprendizaje alcanzado por cada uno/a.

Nota: no se sigue ningún libro de texto, pero para facilitar la tarea a los alumnos se les entregará unos apuntes de la totalidad de la materia impartida mediante la plataforma digital, por lo que es indispensable la asistencia a clase del alumno, ya que cualquier concepto o procedimiento explicado en clase puede ser objeto de pregunta en las pruebas que se realicen aunque no esté recogido en los apuntes proporcionados por el profesorado.

profesorado no recogerá ningún trabajo, tarea, etc. una vez realizada la evaluación del trimestre.

se permitirá por parte del equipo docente el incumplimiento consciente de las normas de seguridad, diligencias graves durante la realización de las prácticas o incumplimiento reiterado de las tareas



asignadas para el buen orden y mantenimiento del laboratorio/aula.

Además de estos criterios expuestos, se tendrán siempre en cuenta los criterios de calificación y homogeneización establecidos en el departamento de la familia profesional de química, comunes para todo el profesorado.

Aspectos a tener en cuenta:

- La calificación del Módulo se expresará mediante una nota numérica, que siguiendo la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre evaluación en los Ciclos Formativos de Formación Profesional Específica, se expresará entre el uno y el diez sin decimales, considerándose positivas las superiores e iguales a cinco.
- En cada evaluación el alumnado recibirá una nota informativa y orientativa sobre el desarrollo de del aprendizaje de los Resultados de Aprendizaje impartidos durante el trimestre. Se calificará mediante una nota que corresponderá a una media aritmética de cada uno de los RA's impartidos habiendo calculado la nota de cada RA según los pesos expresados en la tabla de evaluación de cada RA.
- La nota de cada evaluación es independiente, puesto que los contenidos no son los mismos, por lo que si aprueba una evaluación posterior no significa que tenga aprobada la evaluación anterior.
- La nota final del módulo será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en cada RA. Al evaluar por resultados de aprendizaje el alumnado solo recuperará los resultados de aprendizaje no superados.
- Criterio de redondeo y truncamiento para expresar la nota de cada evaluación (número entero comprendido entre 1 y 10):
 - Nota comprendida entre 0,00 y 0,99 se truncará a 1.
 - Nota comprendida entre 1,00 y 4,99 se truncará al número entero.
 - Notas comprendidas desde 5,00 hasta 10,00:
 - Se redondeará sin decimales al número entero superior si la décima está comprendida entre X,5 y X,9.
 - Se redondeara al número entero inferior si la décima está comprendida entre X,0 y X,4.

12.2.1. Criterios de calificación final (Por Resultados de Aprendizajes o por trimestres)

La calificación final del módulo será el resultado de calcular la media aritmética o media ponderada del primer, segundo y tercer trimestre, una vez realizada la actualización de las mismas derivadas del proceso de evaluación ordinaria y del proceso de recuperación (en su caso) desarrollado (marcar y rellenar según proceda).

	Media aritmética (1er trimestre 33'3%, 2º trimestre 33'3 y 3er trimestre 33'3%)
	Media ponderada (1er trimestre __%, 2º trimestre __% y 3er trimestre __%)
X	Media ponderada de los Resultados de Aprendizaje 60% (1ª y 2ª EV) + 3ª EV (40%)



12.2.2. Criterios de calificación por resultados de aprendizajes o trimestres

La calificación de la primera evaluación se obtendrá como media aritmética de la calificación obtenida en los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento.

Para la segunda evaluación, como ya se habrán calificado todos los criterios de evaluación, la calificación de cada resultado de aprendizaje se obtendrá como media aritmética de las calificaciones de todos sus criterios de evaluación correspondientes, y la calificación será, por tanto, la media aritmética de las calificaciones de los resultados de aprendizaje.

Para la determinación de la calificación de las evaluaciones se ponderará sobre el % de los RA´s impartido en cada evaluación, la calificación se determinará de la siguiente forma:

$$\text{Calificación} = \left(\sum \frac{N \cdot P}{\% RA_{imp}} \right) * \frac{100\%}{\sum P (\text{Visto en la evaluación})}$$

N = nota obtenida en cada uno de los resultados impartidos hasta el momento.

%RA imp. = % de del RA impartido sobre el total del mismo.

P = Ponderación de cada RA según lo establecido en la programación

Ejemplo 1ª Evaluación:

1ª Ev.	Ponderación (%)	Nota obtenida en la 1ª Ev.	% Impartido del RA en la 1ª Ev.
RA3	14	6,5	65
RA4	19	6,5	65
RA5	25	1,38	13,8

$$\text{Nota 1ª Ev.} = \left(\frac{6,5 \cdot 14}{65} + \frac{6,5 \cdot 19}{65} + \frac{1,38 \cdot 25}{13,8} \right) * \frac{100\%}{58\%} = 10$$

12.2.3. Cálculo de la calificación para el alumnado de modalidad DUAL

Calificación de la primera y segunda evaluación

Durante el período de iniciación que abarca la primera y casi la totalidad de la segunda evaluación (hasta el día 11 de marzo de 2022) el alumnado que opte por la modalidad Dual realizará las mismas actividades en el centro educativo que el alumnado de la modalidad presencial. Es por ello por lo que, tanto los instrumentos de evaluación como los criterios de calificación, serán los mismos.

Por lo tanto, la calificación de la primera y segunda evaluación se obtendrá (al igual que para los alumnos de la modalidad presencial) haciendo uso de las tablas del apartado 5 donde se indica el peso de cada instrumento empleado para evaluar los criterios de evaluación que componen los resultados de aprendizaje de este módulo, así como el peso de los mismos.

Calificación de la tercera evaluación

En el caso del alumnado que cursa la modalidad Dual durante el tercer trimestre se encontrarán inmersos



en el período de formación en la entidad colaborada, que finalizará en el mes de junio.

Durante este período se observará la evolución en el nivel de logro alcanzado en los criterios de evaluación y la calificación alcanzada sería la misma nota de la segunda evaluación, salvo que durante la tercera evaluación se hayan completado algunos contenidos específicos no tratados en la primera y segunda evaluación (período de formación inicial). Puede ocurrir que en algún módulo se dejen alguno/s contenido/s para que el alumno trabaje durante el tercer trimestre de forma autónoma o no, y haga un examen, un trabajo, un cuestionario online, una práctica con su informe, etc.

Calificación final del alumnado

La calificación del alumnado que cursa la modalidad en alternancia estará dividida en dos partes dada su formación dual en el centro educativo y en el centro de trabajo. La calificación quedará de la siguiente manera:

- Evaluación en el centro educativo (60%) calculada haciendo uso de las ponderaciones que figuran en las tablas del apartado 5 de la presente programación.
- Evaluación en el período en alternancia (40%): Se tendrá en cuenta únicamente en la evaluación final de junio, de modo que en esta evaluación será cuando se realice la ponderación de las dos calificaciones.

Criterios de calificación durante el período en alternancia (Sobre un total del 40% de la calificación total del módulo)

Según viene recogido en el proyecto de formación profesional dual el alumnado continuará la formación específica en la empresa a partir del 14 de marzo y hasta el 23 de junio de 2022, teniendo formación específica en el centro educativo cada 7 días en la que se realizarán entre otras actividades entrevistas personalizadas y exposiciones orales del alumnado. En dichas entrevistas se irá completando la ficha de actividades que ofreceremos a la empresa y se revisará el cuaderno del alumno, así como el documento de apoyo para la visita a la empresa (cuestionario de autoevaluación).

En la calificación media del primer y segundo trimestre solamente tendremos en cuenta la evaluación del centro educativo, de modo que en vez de lo señalado como 60% será tenido en cuenta el 100% de la calificación obtenida en los aspectos contemplados en dicho apartado.

Sin embargo, para la evaluación final, se tendrá en cuenta este 40% distribuido de la siguiente forma:

- a. 15% Evaluación de las competencias evaluadas por la empresa (mediante la rúbrica de evaluación para el tutor laboral).
- b. 10% Evaluación de las exposiciones orales sobre la formación de cada alumno en cada uno de los días previsto durante el período en alternancia.
- c. 15% Evaluación de la exposición final del alumnado y nivel de logro final en las actividades desarrolladas en la empresa.

Para que el alumno obtenga una calificación positiva en la formación de la empresa la nota global de cada uno de estos tres apartados (a, b y c) debe ser superior o igual a cinco y no tener más de un 20% de faltas de asistencia a la empresa.

Para que el alumno obtenga una calificación **positiva en el módulo** deberá cumplir los siguientes requisitos:

- La calificación del período de formación en el centro educativo (60% de la nota) deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- La calificación durante el período en alternancia (40% de la nota) deberá ser igual o superior a 5 a puntos sobre 10.

La calificación del período en alternancia se tomará para determinar la nota final del módulo, pero no será contabilizada en las notas parciales trimestrales.



12.2.4. Criterios de calificación de los procesos de recuperación trimestrales

Por acuerdo de departamento no se realizará recuperación trimestral a los ciclos de grado superior.

12.2.5. Enseñanzas de FP. Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos (PRANA).

En los Ciclos de Formación Profesional está prevista la realización de una **Evaluación Final** a finales del mes de junio para aquellos alumnos y alumnas que no hayan conseguido una calificación positiva en alguno de los Resultados de Aprendizaje.

La prueba a realizar para la recuperación será teórica- práctica, y/o práctica, en función de lo que no haya superado durante el curso. Por ello, la prueba constará de dos partes:

- Una prueba escrita de teoría y de problemas: Que contendrá preguntas a desarrollar y/o cuestiones cortas y/o preguntas tipo test de contenidos conceptuales, procedimentales y de resolución de problemas numéricos correspondientes a todos los contenidos impartidos.
- Una prueba práctica de laboratorio, donde se le propondrá una serie de cuestiones relacionadas con la práctica realizada. Dichas cuestiones irán señalizadas con su correspondiente puntuación. Para la realización de dicho examen práctico no se permitirá tener en posesión ni guiones prácticos ni libros ni apuntes. En este examen, el profesor podrá ver si el alumno ha adquirido o no las destrezas en el laboratorio, y si además de ello, es capaz de contestar las cuestiones que se le pide en dicha práctica.

12.2.6. Enseñanzas de FP. Programa de Mejora de las competencias (PMC)

Aquellos alumnos que lo pretendan deberán examinarse de todos los Resultados de Aprendizaje en marzo. Además, dichos alumnos deberán haber realizado previamente todas las prácticas.

Para ello, se le propondrá a aquellos alumnos que quieran mejorar la calificación final un período de trabajo en clase, durante el periodo de junio, y en dicho período o plan de trabajo se trabajará lo siguiente:

- Actividades tanto teóricas como de cálculo.
- Prácticas y cuestionarios, ejercicios, de ampliación, puesto que lo que quieren es mejorar la calificación.

El examen que realizará el alumnado que quiere mejorar la calificación final será distinto al examen de aquellos alumnos que no han superado alguna o algunas evaluaciones durante el curso. Dicho examen de mejora consistirá en cuestiones teóricas, teóricas-prácticas, ejercicios, etc.; en definitiva será una prueba escrita.

La nota final de aquellos alumnos que se presentan a subir nota, ya sea parte práctica o parte teórica, será la resultante de aplicar los porcentajes con las notas obtenidas de dichas pruebas (examen parte teórica (prueba escrita) o entrega de informes), y en el caso de ser inferior a la que tenía anteriormente, esta nota final se vería disminuida en vez de aumentada.





13. Medidas de atención a la diversidad

13.1. La forma de atención a la diversidad del alumnado.

Para atender las carencias y dificultades individuales con las que se encuentran algunos alumnos/as es necesario dar respuestas a dichas diferencias individuales, en estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y dificultades transitorias. Algunas de las medidas a aplicar podrían ser:

- ✓ Evaluación continua y formativa, inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde que este comienza, para detectar las dificultades por las que el alumno atraviesa y proporcionarle las ayudas que precisa.
- ✓ Distinguir los contenidos prioritarios de los complementarios o de ampliación.
- ✓ Adaptarse a los alumnos.
- ✓ Supervisión del trabajo del alumno sin partir de la suposición de que este/a preguntará cuando encuentre dificultades.
- ✓ Corrección informada de cuadernos y trabajos para que los alumnos puedan analizar las razones de sus progresos y dificultades.
- ✓ Mayor cantidad y variedad de orientaciones a la hora de realizar tareas y mayor estructuración de las mismas, evitando saltos demasiado amplios en sus niveles de dificultad
- ✓ Cambios en la metodología si se requiere. Esto es, adaptación no significativa, cuando sea preciso, de materiales curriculares y apuntes, modificando los enunciados de las actividades, estructurándolas de manera adecuada, etc. evitando las tareas ambiguas o poco precisas que puedan provocar niveles de ansiedad excesivos en el alumno.
- ✓ Reconocimiento del interés y el esfuerzo por encima de la corrección o incorrección y consideración de los errores como una oportunidad para mejorar el aprendizaje.

ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA

La incorporación tardía y paulatina del alumnado a ese ciclo supone un problema que se ha visto acrecentado en los últimos dos cursos escolares con la entrada en vigor de la Orden de 1 de junio de 2016. A continuación, se muestran las necesidades que presentan estos alumnos, los cuales llegan a acumular, en algunos casos, retrasos de hasta 10 semanas con respecto al comienzo de estos estudios:

- Desmotivación por la dificultad para alcanzar los conocimientos que ya han adquirido sus compañeros, que repercute en numerosos casos de abandono.
- Problemas de adaptación a la dinámica del ciclo.
- Necesidad de integrarse a un grupo ya consolidado.

Requieren la atención personalizada del profesorado, que a su vez debe dar respuesta a las necesidades del resto de alumnos/as.

13.2. Proceso de recuperación trimestral durante el curso. (Sólo en caso de haber rellenado el punto 12.2.3.)

No Procede.



13.3. Enseñanzas de FP. Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos (PRANA).			
x	Propuesta de Actividades	Peso: 30 %	Periodo: Junio 2022
x	Prueba Global	Peso: 70 %	Fecha: Junio 2022
<p>Durante el periodo de junio los alumnos y alumnas trabajarán aquellos Resultados de Aprendizaje que no hayan superado en las evaluaciones parciales.</p> <p>Para ello se planteará un plan de recuperación individualizado, adaptado a cada alumno el que realizarán algunas de las tareas y/o prácticas significativas de cada RA suspensos.</p> <p>Al finalizar el periodo el alumno/a tendrá que realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una prueba teórico- práctica (de los contenidos de los RA´s suspensos) - Una prueba práctica de laboratorio y su cuestionario (de los contenidos de los RA´s suspensos) 			
13.4. Enseñanzas de FP. Programa de Mejora de las competencias (PMC)			
x	Propuesta de Actividades	Peso: 30 %	Periodo: Junio 2022
x	Prueba Global	Peso: 70 %	Fecha: Junio 2022
<p>El alumnado que supere el módulo en las evaluaciones parciales podrá utilizar el periodo de junio para mejorar su calificación. Para ello se le realizará un plan individualizado en el que se trabajen contenidos avanzados de todo el módulo.</p> <p>Al finalizar el periodo el alumno/a tendrá que realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una prueba teórico- práctica (de toda la materia tratada en el curso) - Una prueba práctica de laboratorio con su cuestionario (de cualquier parte de la materia del curso). 			
14. Vías de comunicación y metodológicas “on line” para el desarrollo de la actividad lectiva presencial ordinaria y/o de recuperación y ordinaria no presencial (en su caso).			
<p>La vía prescriptiva de comunicación con el alumnado y sus familias y, en su caso, para el desarrollo de la actividad lectiva ordinaria presencial y no presencial, la constituye la aplicación Séneca, concretamente el cuaderno del profesor/a; junto con el correo electrónico. Pudiéndose adoptar vías metodológicas prioritarias y/o complementarias y alternativas para el citado desarrollo lectivo que se detallan a continuación.</p>			
14.1. Vías metodológicas prioritarias y/o complementarias de desarrollo de la actividad lectiva y/o de recuperación no presencial (marcar las que se van a utilizar, una o varias).			
X	Plataforma “Moodle Centros” de la Consejería de Educación y Deportes. (prioritaria)		
	Plataforma Moodle de nuestro Centro (alojada en servidor de contenidos) de la Consejería de Educación.		
X	Correo electrónico de Centro dominio “unilabma” y vinculado a la plataforma G. Suite para Educación.		
X	Aplicaciones vinculadas a la plataforma G. Suite del Centro, con correo “unilabma”, tales como: “Classroom”, Drive, Meet, etc.		



		A través del teléfono móvil del alumno y/o familiar (con comunicación previa y autorización parental)
		Otras (especificar):
14.2. Vía alternativa de desarrollo de la actividad lectiva y/o de recuperación no presencial para el alumnado que no pueda disponer de medios informáticos para el desarrollo de las sesiones telemáticas y/o por presentar n.e.e. (marcar si se van a utilizar).		
	X	Envío al domicilio del alumno/a de actividades de enseñanza y aprendizaje en papel a través de la oficina virtual de Correos, mediante archivo “pdf” enviado a la Secretaría del centro para su gestión postal.
		Otras (especificar):
15. Utilización de videoconferencias en el desarrollo de la actividad lectiva ordinaria y/o de recuperación y ordinaria no presencial (en su caso).		
— El número de sesiones lectivas semanales de videoconferencias programadas serán: 2 — Desarrollándose: Lunes 15:15 – 16:15 Jueves 15:15 – 16:15		
	X	A través de la Plataforma “Moodle Centros” de la Consejería de Educación y Deportes (se recomienda).
	X	A través de la aplicación MEET vinculadas a la plataforma G. Suite del Centro, con correo “unilabma” (se recomienda).
		A través del teléfono móvil del alumno y/o familiar (con comunicación previa y autorización parental)
		Otras (especificar):





Anexo I: Mapa de relaciones de elementos curriculares

Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: c, d, h, ñ, o, q, s, u						
Resultado de aprendizaje: 1. Aplica sistemas de control de calidad en los procesos de fabricación y acondicionamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines, garantizando su funcionamiento y trazabilidad						Peso (%): 12%
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UT
<ul style="list-style-type: none"> Elementos de calidad. Aseguramiento de la calidad. Sistemas de gestión de la calidad. Normas. Evaluación de la calidad. Inspección y auditorías. Documentos. Registros. Evaluación de la calidad en las instalaciones. Factores a controlar. Inspección de operaciones de limpieza y desinfección. Contaminaciones cruzadas. Evaluación del control en proceso del producto. <ul style="list-style-type: none"> Parámetros de la calidad. Normas y protocolos de fabricación. Parámetros de control. Documentos asociados a los controles. Inspección de los equipos de medida y control del proceso. Calibración. Mantenimiento. Anomalías de proceso. Desviaciones. Acciones correctoras. Acondicionamiento y almacenamiento. 	a) Se han descrito los elementos de los sistemas de gestión de la calidad basados en las distintas normas.	1,56 %	Prueba Escrita UT 3	50%		3
	b) Se han identificado los tipos de auditorías relacionándolas con la evaluación de la calidad.	1,56 %				
	e) Se han interpretado las normas y protocolos de fabricación y análisis propios del sector de producción.	1,56 %	Checklist de observación Laboratorio	15%	Práctica: Verificación de los Equipos de Medida. Elaboración de un PNT.	3
	f) Se han identificado los parámetros de control en el proceso de fabricación del producto.	1,56 %				
	h) Se ha comprobado la aplicación de la normativa de prevención de riesgos y protección ambiental en el control del proceso.	1,56 %	Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionario	20%	Práctica: Verificación de los Equipos de Medida. Elaboración de un PNT.	3



<p>➤ acondicionado. Envasado. Embalado. Etiquetado. Normas de productos acabados. Trazabilidad.</p>	<p>i) Se han identificado los equipos de medida, comprobando su calibración y mantenimiento.</p>	1,56 %	Actividad evaluable UT 3	15%	Actividad de clase UT 3	3
	<p>l) Se ha comprobado la trazabilidad del producto como medida de registro e identificación.</p>	1,56 %				
	<p>c) Se han identificado los factores de las instalaciones que se deben controlar, para garantizar la calidad de los productos.</p>	10,84 %	Prueba Escrita UT 5	70%	Gráficos de Control	5
	<p>d) Se ha identificado la influencia de los parámetros de calidad en la obtención de productos finales.</p>	10,84 %	Actividades UT 5	30%		5
	<p>k) Se han analizado los controles de las diferentes operaciones de acondicionado para asegurar el desarrollo del proceso.</p>	10,84 %				
	<p>g) Se han elaborado los informes técnicos de producción y control de proceso, incluyendo el tratamiento de datos.</p> <p>j) Se han reconocido las anomalías y desviaciones que pueden producirse durante el proceso identificando las acciones necesarias para reconducirlo de nuevo.</p>	10,79 %	Prueba Escrita UT 4	35%	Control Estadístico de la Calidad	4
			Actividades UT 4	15%		4
		10,79 %	Prueba Escrita UT 5	35%	Gráficos de Control	5
			Actividades UT 5	15%		5





	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l)	35%	Checklist de observación Laboratorio UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Proyecto UT 12	40%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Exposición Oral UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12





Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: c, d, h, ñ, o, q, s, u						
Resultado de aprendizaje: 2. Interpreta planes de ensayos y análisis de procesos de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines, relacionándolos con criterios de aseguramiento de la calidad						Peso (%): 12%
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UT
<ul style="list-style-type: none"> Planes de análisis y control. Planificación del control de calidad en la producción. Sistemas de control de calidad en producción y laboratorio. Parámetros más representativos del proceso de producción. Métodos y equipos de determinación. Establecimiento de las frecuencias de muestreo. Puntos de toma de muestras para ensayos y análisis. Procedimientos normalizados de trabajo (PNT). Criterios del plan de ensayos y análisis. Establecimiento de ensayos y análisis que hay que realizar. Ensayos físico-químicos, análisis químicos y bioquímicos. Tratamiento de resultados. Estadística aplicada. Tipos de gráficos de datos y resultados. Análisis y discusión de resultados. Riesgos medioambientales y protección ambiental. Relación con el plan de análisis y control y sus resultados. 	c) Se han identificado las técnicas y equipos necesarios para la determinación de los parámetros de control de calidad.	7%	Prueba Escrita UT 3	50%		3
	e) Se ha elaborado un procedimiento normalizado de trabajo (PNT), que establece los criterios del plan de ensayos y análisis, en el proceso y en laboratorio.	7%	Checklist de observación Laboratorio	15%	Práctica: Verificación de los Equipos de Medida. Elaboración de un PNT.	3
	f) Se han determinado los ensayos y análisis en línea, y los que deben ser realizados en el laboratorio.	7%	Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionario	20%	Práctica: Verificación de los Equipos de Medida. Elaboración de un PNT.	3
	h) Se ha relacionado el plan de análisis y sus resultados con los riesgos medioambientales y la protección ambiental.	7%	Actividad evaluable UT 3	15%	Actividad de clase UT 3	3
	a) Se han identificado los sistemas de comprobación de la calidad planificando el control de materias primas, productos intermedios y finales.	8,4%	Prueba Escrita UT 5	70%		5
	g) Se han interpretado y analizado los resultados obtenidos mediante gráficos de control.	8,4%	Actividades UT 5	30%	Gráficos de Control	5



	b) Se han definido los métodos de determinación de los parámetros representativos de los productos y del proceso.	10,83%	Prueba Escrita UT 4	35%		4
			Actividades UT 4	15%	Control Estadístico de la Calidad	4
			Prueba Escrita UT 5	35%		5
			Actividades UT 5	15%	Gráficos de Control	5
	d) Se han establecido las frecuencias de muestreo e identificado los puntos de toma de muestras para ensayos y análisis.	5,25%	Prueba Escrita UT 6	50%		6
			Actividades UT 6	15%	Actividades Planes de Muestreo	6
			Checklist de observación Laboratorio	15%	Práctica: Determinación del tamaño de muestra	6
			Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	20%	Práctica: Determinación del tamaño de muestra	6
	i) Se han elaborado documentos de registro de resultados.	4,12%	Prueba Escrita UT 3	20%		3
			Checklist de observación Laboratorio	10%	Práctica: Verificación de los Equipos de Medida. Elaboración de un PNT.	3
			Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	10%	Práctica: Verificación de los Equipos de Medida. Elaboración de un PNT.	3





			Prueba Escrita UT 4	20%		4
			Actividades UT 4	10%	Control Estadístico de la Calidad	4
			Prueba Escrita UT 5	20%		5
			Actividades UT 5	10%	Gráficos de Control	5
	a), b), c), d), e), f), g), h), i)	35%	Checklist de observación Laboratorio UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Proyecto UT 12	40%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Exposición Oral UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12





Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: c, d, h, ñ, o, q, s, u						
Resultado de aprendizaje: 3. Toma muestras según el plan de muestreo, utilizando los procedimientos y recursos de cada etapa.						Peso (%): 14%
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UT
<ul style="list-style-type: none"> Planes de muestreo. Por variables, por atributos. Muestra representativa. Número y tamaño de muestras. Criterios decisorios de interpretación de resultados. Nivel de calidad aceptable (AQL). Procedimientos normalizados de muestreo. Frecuencia y condiciones de toma de muestras. Toma de muestras. Métodos. Equipos e instrumental. Tipos de muestreo. Según estado y condiciones físicas de la materia. Simple, doble y múltiple. Condiciones de manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras. Fuentes de error en la toma y manipulación. Registro, etiquetado y marcado de las muestras. Tratamiento de muestras. Ensayos in situ. Acondicionamiento, operaciones mecánicas, térmicas y difusionales en la muestra. 	a) Se han establecido el número de muestras y el tamaño de las mismas para obtener una muestra representativa.	10,45%	Prueba Escrita UT 6	50%		6
	b) Se ha definido el procedimiento normalizado de muestreo.	10,45%	Actividades UT 6	15%	Actividades Planes de Muestreo	6
	c) Se ha establecido la frecuencia y las condiciones que deben ser especificadas en un procedimiento de toma de muestras.	10,45%	Checklist de observación Laboratorio	15%	Práctica: Determinación del tamaño de muestra	6
	g) Se han descrito los procedimientos de registro, etiquetado, transporte y almacenamiento, asegurando su trazabilidad.	10,45%	Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	20 %	Práctica: Determinación del tamaño de muestra	6
	d) Se han distinguido los métodos de muestreo, manual o automático de una sustancia en proceso o producto final.	5,8%	Prueba Escrita UT 7	70%		
	e) Se han identificado los equipos e instrumental para la toma de muestras, según el estado y condiciones físicas de la materia.	5,8%				



	f) Se ha efectuado la toma de muestras y su traslado, garantizando su representatividad, controlando las contaminaciones y alteraciones.	5,8%	Actividad evaluable UT 7	30%	Actividad de clase UT 7	7
	h) Se han aplicado técnicas de muestreo según normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.	5,8%				
	a), b), c), d), e), f), g), h)	35%	Checklist de observación Laboratorio UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Proyecto UT 12	40%	Control de Calidad Muestras Reales	12
Exposición Oral UT 12			30%	Control de Calidad Muestras Reales	12	





Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: c, d, h, ñ, o, q, s, u						
Resultado de aprendizaje: 4. Realiza ensayos físicos y fisicoquímicos para controlar la calidad de los productos, aplicando técnicas estandarizadas.						Peso (%): 19%
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UT
<ul style="list-style-type: none"> Medida de variables físicas y fisicoquímicas. Precisión, exactitud y veracidad de la medida. Errores. Ensayos fisicoquímicos de productos en planta y en el laboratorio. Parámetros físicos y fisicoquímicos (densidad, viscosidad, pH, disolución, estabilidad, impurezas y otros). Unidades. Verificación de caracteres organolépticos (color, olor, sabor, textura, forma, dimensiones, homogeneidad y otros). Ensayos físicos. Instrumental y equipos. Ensayos de sólidos (propiedades mecánicas). Ensayos de productos afines. Realización de ensayos sobre formas sólidas, semisólidas, líquidas y otras. Procedimientos de ensayo. Interpretación de informe técnico. 	a) Se ha seleccionado el método de ensayo basándose en la precisión, exactitud y veracidad de la medida.	15,17%	Prueba Escrita UT 8	70%		8
	b) Se han definido las propiedades físicas y fisicoquímicas más importantes, y sus unidades de medida.	15,17%				
	c) Se han identificado los principales parámetros físicos y fisicoquímicos que intervienen en el proceso de fabricación.	15,17%	Actividades UT 8	30%	Actividades: Cambios de unidades, medidas de longitud, densidad, viscosidad, refracción, etc.	8
	d) Se han analizado las características organolépticas que deben ser consideradas en la verificación de materias primas y productos acabados, en función de su estado físico y forma de presentación.	3,9%	Checklist de observación Laboratorio	30%	Prácticas: Medida de longitudes, densidad, viscosidad, propiedades organolépticas, punto de fusión refractometría, polarimetría, dureza, etc.	8
	e) Se ha manipulado correctamente el material en la realización de ensayos físicos con aparatos simples, respetando las medidas de seguridad.	3,9%	Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	70%	Prácticas: Medida de longitudes, densidad, viscosidad, propiedades organolépticas, punto de fusión refractometría, polarimetría, dureza, etc.	8
	f) Se han realizado ensayos físicos y fisicoquímicos, utilizando procedimientos normalizados de ensayo.	3,9%				
	g) Se han realizado los ensayos, aplicando la normativa de prevención de riesgos y protección medioambiental.	3,9%				



	h) Se ha realizado un informe técnico interpretando los resultados.	3,9%				
	a), b), c), d), e), f), g), h)	35%	Checklist de observación Laboratorio UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Proyecto UT 12	40%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Exposición Oral UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12





Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: c, d, h, ñ, o, q, s, u						
Resultado de aprendizaje: 5. Realiza análisis químico cuantitativo para controlar la calidad de los productos en proceso, aplicando técnicas estandarizadas.						Peso (%): 25%
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UT
<ul style="list-style-type: none"> Técnicas analíticas. Criterios de selección. Técnicas generales de manipulación de materia y materiales en el laboratorio. Elaboración del esquema de trabajo. Técnicas de limpieza de material. Preparación de disoluciones y mezclas. Tipos. Expresión de concentraciones. Sustancias patrón. Indicadores. Normalización de reactivos. Valoración de disoluciones. Operaciones básicas de preparación de muestras para análisis. Acondicionamiento de la muestra. Operaciones mecánicas, térmicas y difusionales. Procedimientos normalizados de trabajo. Métodos volumétricos de análisis. Tipos. Aplicaciones. Métodos gravimétricos de análisis. Tipos. Aplicaciones. Separación y purificación de precipitados. Análisis de muestras por técnicas analíticas instrumentales: parámetros químicos que deben ser controlados en el análisis y control de fabricación y producto terminado. Calibración del instrumento y de la técnica analítica. Curvas de calibrado. Técnicas ópticas, espectroscópicas y de análisis elemental y funcional 	a) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas analíticas. b) Se han seleccionado las técnicas analíticas relacionándolas con el tipo de muestra y el rango de medida. d) Se han identificado los principales parámetros químicos del proceso. g) Se han clasificado los compuestos orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico. h) Se han realizado los ensayos, aplicando la normativa de prevención de riesgos y protección medioambiental. i) Se ha realizado un informe técnico interpretando los resultados.	5,9%	Prueba Escrita UT 9	25 %		9
			Actividades UT 9	7,5%	Problemas de gravimetría y volumetrías de neutralización	9
			Checklist de observación Laboratorio	7,5%	Prácticas: Factorizaciones, volumetrías gravimetrías, etc.	9
			Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	10%	Prácticas: Factorizaciones, volumetrías gravimetrías, etc.	9
			Prueba Escrita UT 10	25 %		10
			Actividades UT 10	7,5%	Problemas de calibración, potenciometría, conductimetría, etc.	10
			Checklist de observación Laboratorio	7,5%	Prácticas: Potenciometrías, Conductimetrías, Espectrofotometrías, Absorción Atómica,	10
			Cuestionarios de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	10%	Prácticas: Potenciometrías, Conductimetrías, Espectrofotometrías, Absorción Atómica,	10



<ul style="list-style-type: none"> Descripción del procedimiento de ensayo y equipos. Metodología de elaboración de informes. Trazabilidad e interpretación de resultados. Eliminación y tratamiento de residuos. 	e) Se han realizado análisis de muestras, aplicando técnicas analíticas gravimétricas y volumétricas.	5,9%	Prueba Escrita UT 9	50%		9
			Actividades UT 9	15%	Problemas de gravimetría y volumetrías de neutralización	9
			Checklist de observación Laboratorio	15%	Prácticas: Factorizaciones, volumetrías gravimétricas, etc.	9
			Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	20%	Prácticas: Factorizaciones, volumetrías gravimétricas, etc.	9
	f) Se han efectuado análisis de muestras, aplicando técnicas instrumentales.	5,9%	Prueba Escrita UT 10	50%		10
			Actividades UT 10	15%	Problemas de calibración, potenciometría, conductimetría, etc.	10
			Checklist de observación Laboratorio	15%	Prácticas: Potenciometrías, Conductimetrías, Espectrofotometrías, Absorción Atómica,	10
			Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	20%	Prácticas: Potenciometrías, Conductimetrías, Espectrofotometrías, Absorción Atómica,	10
			Prueba Escrita UT 9	16,7%		9
			Actividades UT 9	5%	Problemas de gravimetría y volumetrías de neutralización	9





c) Se ha preparado la muestra en función de la técnica analítica que se va a emplear.	6%	Checklist de observación Laboratorio	5%	Prácticas: Factorizaciones, volumetrías gravimétricas, etc.	9
		Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	7,5%	Prácticas: Factorizaciones, volumetrías gravimétricas, etc.	9
		Prueba Escrita UT 10	16,7%		10
		Actividades UT 10	5%	Problemas de calibración, potenciometría, conductimetría, etc.	10
		Checklist de observación Laboratorio	5%	Prácticas: Potenciometría, Conductimetrías, Espectrofotometrías, Absorción Atómica,	10
		Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	7,5%	Prácticas: Potenciometría, Conductimetrías, Espectrofotometrías, Absorción Atómica,	10
		Prueba Escrita UT 1	16,7%		1
		Actividades UT 1	5%	Actividades: Concentración y Preparación de disoluciones.	1
		Checklist de observación Laboratorio	5%	Práctica: Preparación de disoluciones	1
		Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	5%	Práctica: Preparación de disoluciones	1



j) Formula, nombra compuestos inorgánicos.	5,9%	Prueba Escrita UT 2	70%		2
		Actividades UT 2	30%	Actividades: Cuestionarios general de todos los compuestos.	2
k) Calcula y prepara disoluciones.	5,9%	Prueba Escrita UT 1	50 %		1
		Actividades UT 1	15%	Actividades: Concentración y Preparación de disoluciones.	1
		Checklist de observación Laboratorio	15%	Práctica: Preparación de disoluciones	1
		Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	20%	Práctica: Preparación de disoluciones	1
a). b), c). d), e), f), g), h), i), j), k)	35%	Checklist de observación Laboratorio UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12
		Proyecto UT 12	40%	Control de Calidad Muestras Reales	12
		Exposición Oral UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12





Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: c, d, h, ñ, o, q, s, u						
Resultado de aprendizaje: 6. Realiza ensayos microbiológicos o biotecnológicos para controlar la calidad de los productos, aplicando técnicas estandarizadas.						Peso (%): 18 %
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UT
<ul style="list-style-type: none"> • Toma y preparación de muestras de productos biológicos estériles y no estériles (utensilios, envases, técnicas de muestreo, transporte, conservación, preparación de la muestra en el laboratorio). • Controles de esterilidad. • Clases de sustancias sobre las que se realizan pruebas de esterilidad (toxinas, pirógenos). • Tipos de pruebas de seguridad. • Ensayos de eficacia de los métodos de esterilización (controles físicos, químicos y biológicos). • Agentes de estabilización y de conservación. Agentes antioxidantes para la conservación de los productos. Tipos. • Agentes antimicrobianos. Antibióticos y quimioterapéuticos. Clasificación. • Ensayos de eficacia de agentes antioxidantes y de conservación. Métodos de evaluación de punto final y descriptivos. • Análisis microbiológico en muestras. Recuentos de microorganismos en medios selectivos. • Identificación de ADN para asegurar la 	a) Se han diferenciado las variables que hay que considerar en la toma de muestras de productos estériles y no estériles.	11,38%	Prueba Escrita UT 11	70%		11
	b) Se han identificado los equipos empleados en la toma de muestras de productos estériles, así como los envases para su conservación.	11,38%				
	c) Se han definido los tipos de pruebas de seguridad y las clases de sustancias sobre las que se realizan ensayos de esterilidad.	11,38%	Actividades UT 11	30%	Actividades: Control de Microorganismos, Recuento de Microorganismos etc.	11
	d) Se ha establecido el método de verificación de la eficacia de esterilización en función del procedimiento de esterilización, verificando sus puntos críticos.	11,38%				





<p>trazabilidad en la industria. Identificación genética para marcadores de ADN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de viabilidad de insertos y vectores en librerías genómicas y microorganismos modificados genéticamente. • Elaboración de informes técnicos. 	<p>e) Se ha evaluado la eficacia de antioxidantes, antimicrobianos y conservantes en los productos finales.</p>	4,87%	Checklist de observación Laboratorio	30%	Prácticas: Controles de esterilización, agentes antimicrobianos, análisis microbiológico de alimentos, etc.	11
	<p>f) Se ha valorado la influencia sobre la estabilidad del producto, de los agentes conservantes, antioxidantes y esterilizantes, así como de los envases en contacto con el mismo.</p>	4,87%				
	<p>g) Se han realizado análisis microbiológicos y ensayos biotecnológicos, según la normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.</p>	4,87%	Cuestionario de Prácticas Rúbrica Corrección de Cuestionarios	70%	Prácticas: Controles de esterilización, agentes antimicrobianos, análisis microbiológico de alimentos, etc.	11
	<p>h) Se ha elaborado un informe técnico interpretando los resultados.</p>	4,87%				
	a), b), c), d), e), f), g), h)	35%	Checklist de observación Laboratorio UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Proyecto UT 12	40%	Control de Calidad Muestras Reales	12
			Exposición Oral UT 12	30%	Control de Calidad Muestras Reales	12





Anexo II: Diseño de las Unidades de Trabajo

U. T. 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA				1ª EVALUACIÓN								
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)		OGE (RD 1147/11)		OGC (O. 26/10/15)		CPPS (O. 26/10/15)		
5		c, k		5		1a, 1c, 1e		c, s		c, d, ñ, o, q		
Contenidos de la unidad de trabajo												
Sustancias y mezclas. Elementos y compuestos. Estructura del átomo. La tabla periódica. Moléculas e iones. Fórmulas químicas. Átomo gramo. Peso molecular. Reacciones químicas. Ajuste de reacciones, cálculos estequiométricos, rendimiento						Preparación de disoluciones y mezclas. Tipos. Expresión de concentraciones. Sustancias patrón. Indicadores. Normalización de reactivos. Valoración de disoluciones.						
Actividades	Iniciación y Desarrollo				Consolidación y Reflexión				Ampliación y refuerzo			
	Test de ideas previas. Ajuste de reacciones químicas. Resolución de problemas de cálculo de disoluciones. Diferencias entre patrón primario y secundario.				Medida de masas y volúmenes. Diferencias entre material aforado y graduado. Preparación de disoluciones de sólido en líquido y líquido en líquidos. Riesgos y medidas preventivas en la preparación de disoluciones.				Preparación de disoluciones sólido-sólido. Problemas de cálculo de disoluciones graduados en dificultad. Regla de mezclas para preparación de disoluciones.			
RA	CE	Niveles de logro						Instrumentos de evaluación	Evidencias			
		Bajo (0-4)		Medio (4-6)		Bueno (6-8)				Excelente (8-10)		
5	c, k	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE		Nivel medio en conocimientos relativos a CE		Buen nivel en conocimientos relativos a CE		Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE		Prueba escrita	Cuestiones	
5	c, k	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE		Baja capacidad de razonamiento respecto a CE		Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE		Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE		Cuestionarios de prácticas	Rúbrica	
5	c, k	Impericia en la aplicación de los CE		Comete errores en la aplicación de los CE		Habilidad en la aplicación de los CE		Destreza y autonomía en la aplicación de CE		Trabajo en el laboratorio	Rúbrica	
	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización		Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización		Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada		Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma		Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica	
	c, k	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma		Bajo nivel en la aplicación de los CE		Nivel aceptable en la aplicación de los CE		Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE		Actividades	Rúbrica / Cuestionarios	



U. T. 2: FORMULACIÓN INORGÁNICA			1ª EVALUACIÓN				
RA (O. 26/10/15)	CE (O. 26/10/15)	Bloques (O. 26/10/15)	OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)		
5	j	5	1a, 1c, 1e, 1f, 1h	r	ñ, o q		
Contenidos de la unidad de trabajo							
Valencia y números de oxidación. Sustancias elementales. Combinaciones binarias con hidrógeno.			Combinaciones binarias del oxígeno. Sales binarias. Compuestos ternarios				
Actividades	Iniciación y Desarrollo		Consolidación y Reflexión		Ampliación y refuerzo		
	Test de ideas previas para analizar la situación de partida del alumnado y establecer las necesidades formativas. Conocer la utilidad de los números de oxidación para la formulación. Nombrar y formular sustancias elementales, hidruros, óxidos, sales binarias y compuestos ternarios.		Problemas de formulación según normas IUPAC, Stock y tradicional. Gamificación: www.educa3d.com/cs/aformular/		Repaso de formulación Elaboración de esquemas y resúmenes. Cuestionarios de repaso.		
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)		
5	j	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones
-	-	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica
-	-	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica
	j	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Cuestionarios



U. T. 3: GESTIÓN DE LA CALIDAD				2ª EVALUACIÓN (*)								
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)		OGE (RD 1147/11)		OGC (O. 26/10/15)		CPPS (O. 26/10/15)		
1		a, b, e, f, h, i, l		1		1a, 1c, 1f, 1g, 1h, 4		d, p, r, t		d, ñ, o, q, s		
2		c, e, f, h, i		2								
Contenidos de la unidad de trabajo												
Evolución de los sistemas de gestión de la calidad. Normalización de los sistemas de gestión de la calidad. Buenas prácticas de laboratorio Buenas prácticas de fabricación.						Evaluación de conformidades: auditorías, certificación y acreditación. Documentación de los sistemas de gestión de la calidad. Trazabilidad. Verificación y calibración.						
Actividades	Iniciación y Desarrollo				Consolidación y Reflexión				Ampliación y refuerzo			
	Test de ideas previas. Adaptar lo establecido en el tema a situaciones de vida real del alumnado. Valorar la importancia de ser estricto en el cumplimiento del sistema de gestión de la calidad.				Diferenciar entre conceptos de auditoría, acreditación y certificación. Ventajas de los sistemas de gestión de la calidad. Calibrado de equipos de laboratorio. Elaboración de PNT de calibrado de equipos de laboratorio.				Gestionar la documentación generada en un sistema de gestión de la calidad (calibrado de equipos). Valorar la importancia de la instauración de un sistema de gestión de la calidad.			
RA	CE	Niveles de logro						Instrumentos de evaluación	Evidencias			
		Bajo (0-4)		Medio (4-6)		Bueno (6-8)				Excelente (8-10)		
1 2	a, b, e, f, h, i, l c c, e, f, h, i	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE		Nivel medio en conocimientos relativos a CE		Buen nivel en conocimientos relativos a CE		Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE		Prueba escrita	Cuestiones	
1 2	a, b, e, f, h, i, l c c, e, f, h, i	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE		Baja capacidad de razonamiento respecto a CE		Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE		Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE		Cuestionarios de prácticas	Rúbrica	
1 2	a, b, e, f, h, i, l c c, e, f, h, i	Impericia en la aplicación de los CE		Comete errores en la aplicación de los CE		Habilidad en la aplicación de los CE		Destreza y autonomía en la aplicación de CE		Trabajo en el laboratorio	Rúbrica	
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización		Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización		Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada		Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma		Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica	
-	-	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma		Bajo nivel en la aplicación de los CE		Nivel aceptable en la aplicación de los CE		Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE		Prueba práctica	Rúbrica	



U. T. 4: CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD				2ª EVALUACIÓN (*)				
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)		OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)
1		g, j		1		1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h	d, p, r, t	d, ñ, o, q, s
2		b, i		2				
Contenidos de la unidad de trabajo								
Variabilidad y estadística. Parámetros y estadísticos. Estadístico de posición. Estadísticos de centralización.					Precisión y exactitud. Medidas de dispersión o variabilidad. Intervalo de confianza. Criterios de rechazo de datos de una serie.			
Actividades	Iniciación y Desarrollo			Consolidación y Reflexión			Ampliación y refuerzo	
	Test de ideas previas sobre nociones de estadística. Test de ideas previas sobre uso de hojas de cálculo. Análisis de la importancia de la gestión de la calidad sobre la competitividad de las empresas. Diferenciación entre precisión y exactitud. Iniciación al uso de hojas de cálculo.			Cálculo de estadísticos con calculadora y mediante hojas cálculos. Relaciones de problemas. Uso de hojas cálculo para determinar la aceptación o rechazo de datos en el laboratorio.			Elaboración de hojas de cálculo para el tratamiento integral de los datos. Llevar a cabo razonamientos fundamentados sobre las posibles causas de las anomalías detectadas.	
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias	
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)			
1 2	g, j b, i	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones	
-	-	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica	
-	-	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica	
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica	
-	g, j b, i	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Rúbrica	



U. T. 5: MÉTODOS DE CONTROL DE LA CALIDAD				2ª EVALUACIÓN (*)			
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)	OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)
1		c, d, j, k		1	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h	d, p, r, t	d, ñ, o, q, s
2		a, b, g, i		2			
Contenidos de la unidad de trabajo							
Control por atributos y por variables. Gráficos de control. Tipos. Límite de control. Variabilidad de los procesos. Controles a realizar				Gráficos de control por atributos: Gráficos tipo p Gráficos tipo np Gráficos c y u Gráficos de control por variables (Gráficos X-R)			
Actividades	Iniciación y Desarrollo			Consolidación y Reflexión		Ampliación y refuerzo	
	Test de ideas previas. Inculcar la importancia de los gráficos de control para la gestión y mejora de la calidad de un proceso productivo y/o de análisis en un laboratorio.			Resolución de problemas. Elaboración de gráficos de control por atributos y por variables. Análisis de los datos de un proceso para seleccionar el gráfico de control idóneo para e del evaluar el proceso.		Identificar factores que se deben controlar durante la elaboración de un producto determinado (control por atributos y por variables).	
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)		
1 2	c, d, j, k a, b, g, i	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones
-	-	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica
-	-	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica
-	c, d, j, k a, b, g, i	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Rúbrica



U. T. 6: PLAN DE MUESTREO				1ª EVALUACIÓN								
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)		OGE (RD 1147/11)		OGC (O. 26/10/15)		CPPS (O. 26/10/15)		
2 3		d a, b, c, g		3		1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h		c, d, h, p, t		d, ñ, o, q, s		
Contenidos de la unidad de trabajo												
Plan de muestreo. Puntos de muestreo. Tipos de muestreo. Objetivo de la toma de muestras. Muestreo de aceptación.						Nivel de calidad aceptable. Registro de muestras. Etiquetado de muestras. Manipulación, conservación, transporte y almacenamiento de muestras. Determinación del tamaño de muestras.						
Actividades	Iniciación y Desarrollo				Consolidación y Reflexión				Ampliación y refuerzo			
	Test de ideas previas. Lluvia de ideas. Establecer los objetivos de la toma de una muestra real. Cálculo del tamaño y número de muestras.				Relaciones de problemas. Práctica de laboratorio. Simulación de un proceso de muestreo de aceptación por atributos. Elaboración de informe de resultados de muestreo de aceptación. Elaboración de mapa conceptual de unidad de trabajo.				Relaciones de problemas. Elaboración de esquemas. Elaboración e interpretación de gráfico de control.			
RA	CE	Niveles de logro								Instrumentos de evaluación	Evidencias	
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)							
2 3	d a, b, c, g	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE				Prueba escrita		Cuestiones	
2 3	d a, b, c, g	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE				Cuestionarios de prácticas		Rúbrica	
2 3	d a, b, c, g	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE				Trabajo en el laboratorio		Rúbrica	
	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma				Trabajos monográficos y exp. oral		Rúbrica	
	d a, b, c, g	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE				Actividades		Rúbrica	



U. T. 7: TOMA DE MUESTRAS				1ª EVALUACIÓN								
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)		OGE (RD 1147/11)		OGC (O. 26/10/15)		CPPS (O. 26/10/15)		
3		d, e, f, h		3		1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h		c, d, h, p, t		d, ñ, o, q, s		
Contenidos de la unidad de trabajo												
Toma de muestras de sólidos en estático y en movimiento. Equipos para la toma de muestras líquidos en estático y en movimiento. Toma de muestra de gases (captación activa y pasiva) Equipos para la toma de muestras gaseosas.						Equipos para la toma de muestras gaseosas basados en separaciones difusionales. Parámetros de medida in situ. Separaciones mecánicas de componentes de muestra líquida. Reducción del tamaño de muestras. Homogenización de muestras.						
Actividades	Iniciación y Desarrollo				Consolidación y Reflexión				Ampliación y refuerzo			
	Test de ideas previas. Identificación de equipos para la toma de muestras de sólidos, líquidos y gases.				Toma de muestras. Operaciones de separación mecánica para separar los componentes de una muestra líquida.				Elaboración de cuestionarios. Confección de mapas conceptuales.			
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias					
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)							
3	d, e, f, h	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones					
-	-	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica					
-	-	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica					
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica					
-	-	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Prueba práctica	Rúbrica					



U. T. 8: PRUEBAS FÍSICAS Y FÍSICO-QUÍMICAS			1ª EVALUACIÓN				
RA (O. 26/10/15)	CE (O. 26/10/15)	Bloques (O. 26/10/15)	OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)		
4	a, b, c, d, e, f, g, h	4	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h	c, h, p, r, s, t	c, d, h, ñ, o, q, s		
Contenidos de la unidad de trabajo							
Variables fisicoquímicas. Precisión y exactitud de las medidas. Unidades de medida. Equipos para medida de propiedades fisico-químicas.			Determinación de densidad. Determinación de la viscosidad. Determinación de puntos de fusión Ensayos organolépticos de muestras.				
Actividades	Iniciación y Desarrollo		Consolidación y Reflexión		Ampliación y refuerzo		
	Cuestionarios para detectar ideas previas de alumnado. Repaso de conceptos básicos: sistema internacional de unidades, cambio de unidades, precisión y exactitud. Relaciones de problemas de cálculo de densidades para repasar conceptos e ideas previas.		Equipos para la medida de propiedades fisicoquímicas. Prácticas de determinación de densidad. Prácticas de determinación de la viscosidad. Prácticas de determinación del punto de fusión. Prácticas de estudios organolépticos de suelos. Elaboración de informes técnicos de resultados.		Aplicaciones de los ensayos físico-químicos. Selección del método de análisis más adecuado a cada caso.		
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)		
4	a, b, c, d, e, f, g, h	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones
4	a, b, c, d, e, f, g, h	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica
4	a, b, c, d, e, f, g, h	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica
-	b, c, d, e, f, g, h	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Rúbrica



U. T. 9: MÉTODOS CLÁSICOS DE ANÁLISIS QUÍMICO DE MUESTRAS				2ª EVALUACIÓN			
RA (O. 26/10/15)	CE (O. 26/10/15)	Bloques (O. 26/10/15)	OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)		
5	a, b, c, d, e, g, h, i, j	5	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h	c, h, p, r, s, t	c, d, h, ñ, o, q, s		
Contenidos de la unidad de trabajo							
Técnicas analíticas. Criterios de selección. Procedimiento de ensayo y equipos. Sustancias patrón. Indicadores. Métodos volumétricos de análisis. Tipos. Aplicaciones. Métodos gravimétricos de análisis. Tipos. Aplicaciones. Identificación compuestos orgánicos. Análisis elemental y funcional orgánico. Técnicas generales de manipulación y limpieza de materiales en el laboratorio.			Acondicionamiento de la muestra. Realización de análisis químico cuantitativo: volumetría y gravimetría. Uso de Procedimientos normalizados. Trazabilidad e interpretación de resultados. Aplicación de normas de seguridad y protección ambiental. Valoración de la importancia del análisis químico.				
Actividades	Iniciación y Desarrollo		Consolidación y Reflexión		Ampliación y refuerzo		
	Cuestionarios de ideas previas. Factorización de disoluciones. Realización de problemas de cálculos volumétricos y gravimétricos.		Volumetrías ácido-base Volumetrías redox Gravimetrías		Análisis de una muestra real. Elaboración de mapa conceptual de los contenidos del tema. Relaciones de problemas adicionales.		
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)		
5	a, b, c, d, e, g, h, i, j	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones
5	a, b, c, d, e, g, h, i, j	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica
5	a, b, c, d, e, g, h, i, j	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica
		Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica
	b, c, d, e, g, h, i, j	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación, de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Rúbrica



U. T. 10: MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS DE MUESTRAS				2ª EVALUACIÓN								
RA (O. 26/10/15)		CE (O. 26/10/15)		Bloques (O. 26/10/15)		OGE (RD 1147/11)		OGC (O. 26/10/15)		CPPS (O. 26/10/15)		
5		a, b, c, d, f, g, h, i, j		5		1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h		c, h, p, r, s, t		c, d, h, ñ, o, q, s		
Contenidos de la unidad de trabajo												
Análisis instrumental Técnicas electroquímicas Técnicas ópticas Técnicas espectroscópicas y cromatográficas.						Fundamentos de las técnicas de ensayo. Criterios de selección de métodos. Curvas de calibrado. Calibración de instrumentos y de técnicas analíticas.						
Actividades	Iniciación y Desarrollo				Consolidación y Reflexión				Ampliación y refuerzo			
	Cuestionario de ideas previas. Calibrado de equipos. Realización de curvas de calibrado.				Prácticas de análisis instrumental de cada una de las técnicas.				Estudio de los parámetros químicos de control durante la fabricación y en el producto terminado. Análisis de muestras por técnicas instrumentales. Procedimiento para validar una técnica analítica.			
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias					
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)							
5	a, b, c, d, f, g, h, i, j	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones					
5	a, b, c, d, f, g, h, i, j	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica					
5	a, b, c, d, f, g, h, i, j	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica					
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica					
-	b, c, d, f, g, h, i, j	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Rúbrica					



U. T. 11: CONTROLES MICROBIOLÓGICOS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD				2ª EVALUACIÓN			
RA (O. 26/10/15)	CE (O. 26/10/15)	Bloques (O. 26/10/15)	OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)		
6	a, b, c, d, e, f, g, h	6	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h	c, h, p, r, s, t	c, d, h, ñ, o, q, s		
Contenidos de la unidad de trabajo							
Controles microbiológicos de aguas y superficies. Selección de medios de cultivo. Recuento de microorganismos.			Estudios antimicrobianos. Estudios biotecnológicos de control de calidad.				
Actividades	Iniciación y Desarrollo		Consolidación y Reflexión		Ampliación y refuerzo		
	Test de ideas previas. Preparación de medios. Selección de medios de cultivo selectivos.		Toma y preparación de muestras de productos biológicos estériles y no estériles (utensilios, envases, técnicas de muestreo, transporte, conservación, preparación de la muestra en el laboratorio).		Análisis de muestras reales. Aplicación de normas de seguridad y de protección ambiental.		
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)		
6	a, b, c, d, e, f, g, h	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones
6	a, b, c, d, e, f, g, h	Carece de capacidad de razonamiento respecto a CE	Baja capacidad de razonamiento respecto a CE	Capacidad para razonar y reflexionar respecto a CE	Alta capacidad de razonamiento y reflexión relativos a CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica
6	a, b, c, d, e, f, g, h	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Trabajo en el laboratorio	Rúbrica
-	-	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica
	b, c, d, e, f, g, h	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Actividades	Rúbrica





U. T. 12: CONTROL DE CALIDAD APLICADO A MUESTRAS REALES			3ª EVALUACIÓN				
RA (O. 26/10/15)	CE (O. 26/10/15)	Bloques (O. 26/10/15)	OGE (RD 1147/11)	OGC (O. 26/10/15)	CPPS (O. 26/10/15)		
1	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l	1	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1h	c, h, p, r, s, t	c, d, h, ñ, o, q, s		
2	a, b, c, d, e, f, g, h, i	2					
3	a, b, c, d, e, f, g, h, i	3					
4	a, b, c, d, e, f, g, h	4					
5	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j	5					
6	a, b, c, d, e, f, g, h	6					
Contenidos de la unidad de trabajo							
Recapitulación de los contenidos trabajados en las unidades anteriores.							
ACT.	Iniciación y Desarrollo		Consolidación y Reflexión		Ampliación y refuerzo		
	Lluvia de ideas. Búsqueda de información.		Establecer puntos de muestreo. Fijar parámetros de control de calidad.		Análisis de muestras aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.		
RA	CE	Niveles de logro				Instrumentos de evaluación	Evidencias
		Bajo (0-4)	Medio (4-6)	Bueno (6-8)	Excelente (8-10)		
-	-	Bajo nivel en conocimientos relativos a CE	Nivel medio en conocimientos relativos a CE	Buen nivel en conocimientos relativos a CE	Dominio fluido de los conocimientos y aplicaciones de los CE	Prueba escrita	Cuestiones
1 2 3 4 5 6	e, h, i, j, k, l b, c, f f, g, h, i d, e, f, g c, e, f, h d, e, f, g	Impericia en la aplicación de los CE	Comete errores en la aplicación de los CE	Habilidad en la aplicación de los CE	Destreza y autonomía en la aplicación de CE	Cuestionarios de prácticas	Rúbrica
1 2 3 4 5	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l a, b, c, d, e, f, g, h, i a, b, c, d, e, g, i a, b, c, d, f, h a, b, c, d, e, f, g, i a, b, c, d, e, f, h	Dificultad para realizar aprendizajes elementales aún con tutorización	Realiza aprendizajes elementales y necesita tutorización	Realiza aprendizajes representativos de forma tutorizada	Es capaz de llevar a cabo aprendizajes de calidad de forma autónoma	Trabajos monográficos y exp. oral	Rúbrica
-	-	Dificultad para aplicar los CE de forma autónoma	Bajo nivel en la aplicación de los CE	Nivel aceptable en la aplicación de los CE	Trabaja de forma autónoma de acuerdo a los CE	Prueba práctica	Rúbrica