Programación del módulo:

“Control y vigilancia de la contaminación de los alimentos”

Técnico Superior Salud Ambiental

Departamento de Sanidad.

Curso 2020/2021

Profesora: Nuria Bellón García

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El módulo “Control y vigilancia de la contaminación de los alimentos” forma parte del Ciclo formativo de grado superior “Salud Ambiental” de la familia de Sanidad. Dicho ciclo se distribuye en dos cursos lectivos con una duración total de 2.000 horas, equivalentes a 5 trimestres de formación en el centro educativo más la formación en centro de trabajo correspondiente.

El módulo se imparte en segundo curso con una **duración de 368 horas** a lo largo de dos trimestres.

La competencia general del ciclo es “Realizar las operaciones de inspección necesarias para identificar, controlar, vigilar, evaluar y, en su caso, corregir los factores de riesgo ambiental para la salud, desarrollando programas de educación y promoción de la salud de las personas en su interacción con el medio ambiente, bajo la supervisión correspondiente”.

A nivel orientativo, esa competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones:

- Técnico en Salud Ambiental
- Técnico en Control de Aguas de Consumo
- Técnico en Contaminación Atmosférica
- Técnico en Gestión de Residuos.
- En el sector industrial y en la administración dentro del área de salud Ambiental.
- Técnico en Seguridad Alimentaria.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior de Salud Ambiental tienen por finalidad proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

1. Adquirir la competencia profesional característica del título.
2. Comprender la organización y características del sector de la sanidad en general y en Andalucía en particular, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos en las situaciones de trabajo.
3. Adquirir una identidad y madurez profesional para los futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
4. Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad y competencia.
5. Orientar y preparar para los estudios universitarios posteriores.

El alumnado del curso 2020-21 está formado por 11 alumnas y 5 alumnos, de edades comprendidas entre los 19 y los 49 años. Acceden a este ciclo formativo procedentes de Ciclos formativos (CFGS Laboratorio Clínico Biomédico , CFGM Cuidados Auxiliares de Enfermería, CFGS Imagen para el diagnóstico y CFCS Anatomía Patológica) **y de Bachillerato**

Una vez realizada la evaluación inicial parece que el nivel de motivación es alto, lo que puede explicarse sobre la base de estar matriculados en unos estudios que les

atraen y que además les pueden permitir acceder a estudios universitarios muy demandados (Diplomado universitario en enfermería, Medicina, Fisioterapia, Podología, Trabajo Social, etc.), acceder a un puesto de trabajo o mejorar sus condiciones laborales en puestos, generalmente del sector sanitario. En algunos casos se detectan conocimientos mínimos en conceptos básicos de química, lo que puede ser debido a que un gran porcentaje del alumnado de este curso no han realizado el bachillerato de ciencias, aunque en cualquier caso muestran gran interés y motivación.

Durante este curso, y debido a las medidas , entre otras, de distanciamiento entre personas **por la covid-19, el grupo de alumnos/as se ha dividido en dos subgrupos y su régimen de clases es semipresencial.** Cada subgrupo, por indicación del equipo directivo, asiste a clase los lunes, miércoles y viernes y el otro martes y jueves , cambiando este orden a semanas alternas.

En caso de confinamiento , todas las clases serán online

Cualquier cambio en la situación actual, quedará reflejado en un anexo a esta programación y será debidamente comunicado al alumnado.

2. MARCO NORMATIVO

La programación del módulo “Control y vigilancia de la contaminación de los alimentos se fundamenta en el siguiente marco normativo:

- Decreto 41/1996, de 30 de enero, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de técnico superior en salud ambiental en la comunidad autónoma de Andalucía (boja nº 61 de 25 de mayo de 1996
- R.D. 1635/1995, de 6 de octubre, por el que se adscribe el profesorado de los cuerpos de profesores de enseñanza secundaria y profesores técnicos de formación profesional a las especialidades propias de la formación profesional específica.
- R.D. 777/1998, de 30 de abril, por el que se desarrollan determinados aspectos de la ordenación de la formación profesional en el ámbito del sistema educativo.
- Orden de 24 de septiembre de 1997, por la que se establecen orientaciones y criterios para la elaboración de proyectos curriculares, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los títulos de formación profesional específica que se integran en la familia profesional de sanidad.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria. ·
- 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.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos generales del ciclo según normativa.

- Elaborar cronogramas de trabajo identificando los puntos a estudiar y equipos a utilizar.
- Valorar las características de los sistemas de abastecimiento, producción, distribución--almacenamiento, tratamiento, vertido y zonas de baño mediante el análisis, "in situ" y obteniendo muestras para su análisis en el laboratorio, de muestras de agua de dichos sistemas.
- Valorar la contaminación del aire por partículas, gases, vapores, ruido, vibraciones y radiaciones, vigilando los niveles de inmisión perjudiciales para la salud mediante las técnicas de toma de muestras para su análisis en el laboratorio y sustitución de elementos captores.
- Obtener adecuadamente muestras de plagas, vectores, plaguicidas y productos químicos para su envío y posterior análisis en el laboratorio.
- Interpretar las técnicas de gestión de residuos (sólidos, tóxicos y peligrosos) y características de los establecimientos MINP, identificando las deficiencias técnico--sanitarias y efectuando la toma de muestras con los medios e instrumental preciso.
- Comprender las características de los procesos de elaboración/transformación y comercialización de los alimentos y su importancia en la calidad higiénico--sanitaria de los mismos
- Obtener adecuadamente muestras de alimentos y disponer su preparación para el envío al laboratorio, en condiciones idóneas para su posterior procesamiento y estudio
- Interpretar, mediante técnicas de vigilancia epidemiológica, los efectos sobre la salud asociados a los factores de contaminación medioambientales.
- Interpretar, en diferentes fuentes de información legislativa, los apartados específicos relacionados con la salud ambiental que permiten la realización de inspecciones y elaboración de informes.
- Programar y desarrollar actividades de promoción de la salud ambiental, elaborando los materiales necesarios para cubrirlos objetivos previstos en las campañas o programas sanitarios.
- Adaptar las técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias a los elementos consumibles relacionados con el laboratorio de salud ambiental.
- Utilizar programas informáticos de carácter general, adaptándolos a la organización, gestión y tratamiento de la información y administración de la unidad de salud ambiental
- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la prestación de servicios de salud ambiental, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones en el entorno de trabajo, así como los mecanismos de inserción laboral.
- Conocer el sector de la Sanidad en Andalucía.

3.2 Objetivos relacionados con el Módulo.

Los objetivos generales del ciclo relacionados con el módulo "Control y vigilancia de la contaminación de alimentos", que se enmarca bajo el título de F.P. de Técnico Superior en Salud Ambiental son los siguientes:

- Elaborar cronogramas de trabajo identificando los puntos a estudiar y equipos a utilizar
- Comprender las características de los procesos de elaboración/transformación y comercialización de los alimentos y su importancia en la calidad higiénico--sanitaria de los mismos.

• Obtener adecuadamente muestras de alimentos y disponer su preparación para el envío al laboratorio, en condiciones idóneas para su posterior procesamiento y estudio.
• Interpretar, en diferentes fuentes de información legislativa, los apartados específicos relacionados con la salud ambiental que permiten la realización de inspecciones y elaboración de informes.
• Adaptar las técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias a los elementos consumibles relacionados con el laboratorio de salud ambiental.

3.3- Capacidades terminales según normativa.

Los objetivos específicos del módulo expresados en términos de capacidades terminales son los siguientes:

1. Elaborar los cronogramas de trabajo, identificando los puntos a estudiar y equipos a utilizar
2. Analizar las características de los procesos elaboración/transformación y comercialización de los alimentos, evaluando las deficiencias técnico--sanitarias y aplicando la legislación vigente.
3. Analizar las técnicas de toma de muestras de alimentos para ser analizadas en el laboratorio, en condiciones y cantidad adecuadas y con los medios e instrumentos precisos.
4. Analizar y aplicar las técnicas de análisis, en el laboratorio, para determinar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos y controlar los sistemas de higienización.
5. Analizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de los alimentos
6. Interpretar, en diferentes fuentes de información legislativa, los apartados específicos relacionados con la Salud Ambiental que permiten la realización de inspecciones y elaboración de informes.

4. **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos son desarrollados en El Decreto 41/1996 que establece la ordenación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Salud Ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía, siendo los contenidos correspondientes al citado módulo los enumerados a continuación:

1.- ALIMENTOS:
- 1.1.- Composición de los alimentos: nutrientes.
- 1.2.- Clasificación.
- 1.3.- Higiene de los alimentos.
- 1.4.- Manipulación higiénico-sanitaria de los alimentos.
- 1.5.- Programas de vigilancia y control de los alimentos:
  - . A nivel de la administración.
  - . A nivel de la empresa: autocontrol.
  - . Análisis de riesgos y control de puntos críticos.

2.- VARIACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS:
- 2.1.- Aditivos alimentarios:
- . Modificadores de los caracteres organolépticos.
- . Sustancias que impiden alteraciones químicas y biológicas.
- . Estabilizadores de los caracteres físicos.
- . Correctores de las cualidades plásticas.
- . Otros.

2.2.- Alteraciones de los alimentos: químicas y biológicas.
. Causas.
. Efectos.
2.3.- Adulteración de alimentos:
. Concepto de adulteración y fraude.
. Tipos.
. Principales alimentos implicados.
2.4.- Contaminación de los alimentos:
. Contaminación biótica:
- Infecciones.
- Intoxicaciones.
- Toxiinfecciones.
- Parasitosis.
- Otras.
. Contaminación abiótica:
- Plaguicidas.
- Metales pesados.
- Radionucleidos.
- Zoosanitarios.
- Otras.

3.- HIGIENIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS:
3.1.- Criterios y normas de calidad organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas de los alimentos.
3.2.- Métodos y técnicas de higienización de los alimentos.
3.3.- Métodos de conservación.
. Físicos.
. Químicos.
3.4.- Envasado y materiales en contacto con los alimentos.
3.5.- Métodos de control de los procesos.

4.- ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS:
4.1.- Tipos de establecimientos alimentarios:
4.2.- Criterios de calidad de los establecimientos alimentarios.
4.3.- Criterios de vigilancia de los establecimientos alimentarios. Análisis de riesgos y control de puntos críticos.

5.- MÉTODOS Y TÉCNICAS DE TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS:
5.1.- Métodos de muestreo.
5.2.- Material utilizado.
5.3.- Preparación de reactivos y medios de cultivo.
5.4.- Identificación de la muestra.
5.5.- Conservación y transporte de muestras.
5.6.- Normas de seguridad.

6.- ANÁLISIS DE ALIMENTOS:
6.1.- Métodos y técnicas de análisis.
6.2.- Material, reactivos y equipos.
6.3.- Aplicación de técnicas analíticas básicas.
6.4.- Análisis "in situ".
6.5.- Tratamiento e interpretación de resultados.

7.- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES ADQUIRIDAS POR INGESTIÓN DE ALIMENTOS:

7.1.- Enfermedades adquiridas por ingestión de alimentos.
7.2.- Epidemiología de las infecciones e intoxicaciones alimentarias.
7.3.- Efectos sobre la salud de la contaminación abiótica de los alimentos.
7.4.- Control de las toxiinfecciones e intoxicaciones alimentarias.

8.- LEGISLACIÓN:

8.1.- Legislación de establecimientos alimentarios y no alimentarios.
8.2.- Legislación sobre calidad higiénico-sanitaria de los alimentos (normativa, europea, nacional y autonómica).
8.3.- Otras disposiciones específicas.

Estos contenidos quedan estructurados en las siguientes **Unidades didácticas:**

1. **Alimentación, nutrición y salud.**
2. **Legislación alimentaria.**
3. **Higienización y conservación de los alimentos**
4. **Variaciones de las características de los alimentos.**
5. **Aditivos alimentarios.**
6. **Toma de muestras de alimentos**
7. **Análisis fisico-químico de alimentos**
8. **Epidemiología de las enfermedades adquiridas por ingestión de alimentos**
9. **Análisis microbiológico de alimentos**
10. **Establecimientos alimentarios.**

5. SECUENCIACIÓN y TEMPORALIZACIÓN

El módulo profesional de Control y Vigilancia en la Contaminación de los Alimentos, tiene una duración total de 368 horas distribuidas en 23 semanas con 16 horas semanales (2--3--3--4--4).

Las clases presenciales se imparten en el Laboratorio ELS4 .

El horario debe ser mantenido por el alumnado que no acude al centro para la realización de las actividades individuales en el domicilio en caso de **semipresencialidad.**

Para un escenario de **confinamiento**, el equipo educativo debe acordar la distribución semanal y las horas de docencia telemática de todos los módulos del curso.

Los contenidos establecidos en la normativa organizados en 10 unidades tendrán la asignación horaria que se indica a continuación:

Se ha considerado que las unidades didácticas 7 y 9 correspondientes a análisis de alimentos se impartirán durante todo el curso con objeto de integrarla con los contenidos más teóricos correspondientes, debido a su elevada carga de actividades prácticas de laboratorio.

UNIDADES DIDACTICAS	Horas en régimen presencial	Horas presenciales en régimen **semipresencial** (*)
1. **Alimentación, nutrición y salud.**	24h	12h
2.**Legislación alimentaria.**	16h	8h
3. **Higienización y conservación de los alimentos**	40h	20h
4. **Variaciones de las características de los alimentos.**	40h	20h
5. **Aditivos alimentarios.**	16h	8h
6 **Toma de muestras de alimentos**	24h	12h
7. **Análisis fisico-químico de alimentos**	64h	32h
8.**Epidemiología de las enfermedades adquiridas por ingestión de alimentos**	48h	24h
9. **Análisis microbiológico de alimentos**	10h	5h
10.**Establecimientos alimentarios.**	32 h	16 h

(*)Las horas restantes se consideran adquiridas con el trabajo individual en el domicilio del alumnado.

En caso de un escenario de **confinamiento,** la distribución temporal será la misma que en un escenario presencial, pero todas las horas se realizarán en el domicilio particular siguiendo la metodología que se indica en el apartado 6

Se ha considerado que las unidades didácticas 7 y 9 correspondientes a análisis de alimentos se impartirán durante todo el curso con objeto de integrarla con los contenidos teóricos correspondientes, debido a la elevada carga de actividades prácticas de laboratorio.

La temporalización de esta programación, no es rígida, sino que tiene un carácter flexible, pudiendo adaptarse a las características del proceso de enseñanza-aprendizaje en función de las necesidades que establezca el profesorado.

En las fichas de programación que se adjuntan en el anexo, se desarrollan las unidades del módulo profesional.

6. METODOLOGÍA

La metodología promoverá la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos y favorecerá en los alumnos y alumnas la capacidad para aprender por si mismo y para trabajar en equipo.

Aunque las estrategias a seguir serán adaptables, en principio se utilizara una metodología basada en los siguientes principios generales:

- Tomar como punto de referencia lo que los alumnos y alumnas conocen y piensan de los contenidos de la unidad didáctica.
- Fomentar el dialogo y el debate como elementos que mejoran la participación.
- Organizar un conjunto de actividades que se ajusten a los contenidos de cada unidad didáctica.

    - Resolución de casos prácticos.
    - Resolución de cuestionarios.
    - Presentación de trabajos en distintos soportes y formatos.
    - Exposición de contenidos.
    - Búsquedas de información
    - Elaboración de pequeños proyectos.
    - Exposición de trabajos y búsquedas bibliográficas
    - Creación de glosarios, videotecas y recursos multimedia.

- Trabajar con información presentada por el profesor o aportada por los propios alumnos como consecuencias de trabajos de investigación individual o grupal. (informes estadísticos, artículos de revisión, boletines epidemiológicos, páginas web, etc.).
- Fomentar un clima de trabajo adecuado en el que este coordinado el trabajo individual y el grupal.
- Emplear las herramientas TIC como facilitadoras de la elaboración de conocimiento colaborativo e instrumentos de comunicación. Se empleará un aula virtual gestionada con Moodle con los contenidos, actividades y material didáctico para complementar y potenciar la formación presencial.
- Desarrollo práctico de las técnicas analíticas correspondientes utilizando: Equipos, materiales y reactivos necesarios para cada determinación. Los alumnos trabajarán individualmente y en equipo, bajo la supervisión de la profesora que dirigirá, coordinará y corregirá al alumno o alumna en el desarrollo práctico de las técnicas analíticas.

- En la modalidad **semipresencial**, el tiempo destinado al **trabajo en domicilio** se dedicará a :

    La realización de las actividades teóricas no realizadas en clase(refuerzo, repaso, ampliación…) **y** lectura comprensiva de la información facilitada por el profesor, dando prioridad al desarrollo de las actividades prácticas (técnicas analíticas) durante las horas **presencial**es en el centro

- En un escenario de **confinamiento** con **clases on line**, desaparecen los dos subgrupos y las horas semanales dedicadas al módulo serán decididas por el equipo educativo, en consonancia con los otros módulos.En el horario establecido de conexión obligatoria se organizarán videoconferencias para las explicaciones teóricas del tema, la resolución de dudas y la corrección de los ejercicios.

Las prácticas serán sustituidas por visualización de vídeos explicativos de las mismas y la contestación escrita a cuestiones que en ellos aparezcan, lo que sustituirá al cuaderno de prácticas en los contenidos tratados.

7. EVALUACIÓN

Al comenzar el curso, se realizará una evaluación inicial del alumnado en los primeros días , 2 evaluaciones parciales y una final fechadas por la dirección del centro.

Las **fechas de evaluación** propuestas por el equipo directivo para el presente curso son:

EVALUACIÓN	FECHA PROPUESTA
Inicial	Del 19 al 23 de octubre de 2020
Primera parcial	Del 16 al 21 de diciembre de 2020
Segunda parcial	Del 15 al 18 de marzo de 2021
Final	De 21 a 24 de junio de 2021

El **proceso de evaluación es continuo**, lo que nos va a permitir comprobar la eficacia de la acción didáctica e ir diseñando las actuaciones complementarias y de refuerzo para aquellos alumnos/as que no alcancen las finalidades propuestas.

Dado que la mayor parte de los módulos impartidos por el departamento tienen un marcado carácter teórico-práctico, la **asistencia regular a clase** se considera imprescindible para alcanzar los objetivos. De acuerdo con ello, las faltas de asistencia a clase de manera continuada, justificada e injustificada, por encima del 25% de las horas [según indica el ROF] conducirá a la pérdida del derecho a la evaluación continua. Previamente a esta decisión, el alumnado deberá ser advertido. En este caso realizarán una prueba final teórico- práctica sobre todos los contenidos trabajados durante el curso, en la convocatoria ordinaria de junio. Para obtener una evaluación positiva será necesario superar los aspectos teóricos como prácticos por separado.

Los **criterios de evaluación y sus relaciones con las capacidades terminales** se señalan a continuación.

CAPACIDAD TERMINAL	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
6.1.Elaborar cronogramas de trabajo, identificándolos puntos a estudiar y equipos a utilizar	• Explicar las técnicas de elaboración de cronogramas de trabajo, justificando: . Ámbito de actuación. . Puntos a estudiar. . Tipos de establecimiento. . Tipo de muestras. . Material de recogida y transporte. • Describir las características de un programa de vigilancia de alimentos en establecimientos de elaboración / transformación, distribución y restauración.

	• En un supuesto práctico de elaboración de cronogramas de trabajo: - Realizar un cronograma de trabajo identificando los puntos a muestrear, ordenándolos por distancias e interpretando el censo de establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración. - Identificar los equipos y materiales necesarios para la recogida de datos y toma de muestras.
6.2. Analizar las características de los procesos elaboración/transformación y comercialización de los alimentos, evaluando las deficiencias técnico-sanitarias y aplicando la legislación vigente.	• Explicar los componentes de un establecimiento de elaboración / transformación de alimentos, identificando los puntos críticos y puntos de vigilancia a controlar, y normas sanitarias que deben cumplir. • Explicar los componentes de un establecimiento de comercialización de alimentos, identificando los puntos críticos y puntos de vigilancia a controlar, y normas sanitarias que deben cumplir. • Describir los puntos más significativos y trámites de cumplimentación de los libros de registro de control de calidad de los alimentos en los distintos tipos de establecimientos. Explicar los criterios sanitarios de manipulación y etiquetado de alimentos. • Explicar los métodos de higienización y conservación de los alimentos, identificando y describiendo los sistemas de control de los procesos. • Relacionar la calidad estética y organoléptica de los alimentos con deficiencias en alguna fase del proceso elaboración / transformación comercialización. • En un supuesto práctico de análisis de las características de los procesos elaboración/transformación y comercialización de los alimentos: - Identificar las deficiencias técnico-sanitarias de los distintos establecimientos alimentarios. - Definir un sistema de vigilancia de los establecimientos basado en los puntos críticos. - Proponer las medidas correctoras que subsanen las deficiencias sanitarias del supuesto.
6.3. Analizar las técnicas de toma de muestras de alimentos para ser analizadas en el laboratorio, en condiciones y cantidad	• Identificar y describir el material fungible e inventariable necesario para tomar muestras de alimentos, en función de la muestra, fase del proceso y tipo de análisis a realizar.

adecuadas y con los medios e instrumentos precisos.	• Explicar las técnicas de toma de muestras para análisis microbiológico, químico y organoléptico, en función de las características de los establecimientos y estudios a realizar. • Explicar las formas de conservación y transporte de las muestras, seleccionando el tipo y modelo de etiqueta de identificación, en función del origen y características de las muestras y tipo de análisis a efectuar. • ***En casos prácticos de toma de muestras para análisis:*** ***-Preparar el material necesario para la toma de muestras en función de las características de las mismas y tipo de inspección.*** ***-Preparar los medios de cultivo utilizados en estudios microbiológicos de muestras de alimentos.*** ***-Realizar tomas de distintos tipos de muestras.*** -Cumplimentar volantes de remisión y entrega de muestras al laboratorio.
6.4. Analizar y aplicar técnicas de análisis, en el laboratorio, para determinar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos y controlar los sistemas de higienización.	• Explicar los caracteres organolépticos, físico-químicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal, relacionándolos con las alteraciones que aparecen en los mismos por contaminación por fuentes ambientales. • Identificar y describir los sistemas de control en los procesos de higienización de los alimentos. • Explicar los principales parámetros que se pueden analizar "in situ", para el control y vigilancia de la contaminación de los alimentos, relacionándolos con el tipo de proceso a evaluar. • Identificar y describir los equipos e instrumentos a utilizar en los distintos tipos de análisis y medidas a efectuar. • Identificar los resultados obtenidos para cumplimentar los boletines analíticos. • En un caso práctico de análisis y medida de la calidad sanitaria de los alimentos, a partir de especificaciones y manuales operativos de análisis: Interpretar boletines analíticos. ***Efectuar análisis "in situ" y mediciones evaluando la calidad higiénico-sanitaria por procedimientos normalizados y/o establecidos.***
6.5. Analizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de los alimentos.	• Explicar la epidemiología de las enfermedades de transmisión alimentaria. • Identificar y describir las fuentes de

	contaminación de los alimentos, así como sus principales contaminantes, que puedan provocar efectos sobre la salud de las personas que los ingieran. • En un supuesto práctico de intoxicación o toxiinfección alimentaria: -Explicar los factores condicionantes. -Elaborar el informe correspondiente a partir de los datos obtenidos "in situ" y en el laboratorio que razone el efecto sobre la salud y describa las medidas correctoras necesarias.

En **modalidad presencial y semipresencial**, se podrán aplicar todos los criterios de evaluación. Los que no se pueden aplicar en la modalidad a distancia (**modalidad online**) aparecen escritos en rojo

- **Instrumentos de evaluación.**

Los instrumentos de evaluación serán acordes con los criterios de evaluación expuestos en el apartado anterior. Para llevar a cabo la evaluación continua, estos instrumentos y mecanismos se concretan en las siguientes actuaciones:

En modalidad **presencial y semipresencial**

1. Contenidos teóricos: se realizarán pruebas teóricas o teóricas prácticas escritas u orales (incluirán una o varias unidades didácticas) de tipo: preguntas tipo test, cortas, problemas, descripción de diagramas, imágenes, desarrollo de contenidos, situaciones prácticas, resolución de casos prácticos, realización de protocolos y cálculos realizados en el laboratorio). Serán presenciales

Se realizarán al menos dos pruebas escrita por evaluación, aunque este aspecto puede variar en función de la marcha y características del grupo. Los controles tendrán carácter eliminatorio si se superan los criterios de evaluación. La media ponderada de los exámenes entrará a formar parte de la nota de cada evaluación, debiendo el alumnado obtener calificación positiva en todas las pruebas para acceder a la realización de la media.
Las fechas para los citados controles se encuadrarán dentro de los siguientes márgenes temporales:

- 1º control de la 1ª evaluación: octubre/ noviembre
- 2º control de la 1ª evaluación: diciembre.
- 1º control de la 2ª evaluación: enero.
- 2º control de la 2ª evaluación: febrero

2. Contenidos prácticos: Al tratarse de un módulo con contenidos prácticos, será imprescindible la realización y superación de las prácticas (valorandose la observación de las destrezas y habilidades del alumnado, buenas prácticas de laboratorio, seguimiento de normas de seguridad...lo que podrá completarse ,a criterio de la profesora, con pruebas escritas u orales teórico prácticas y/o realización de determinadas técnicas de laboratorio) . También se entregará un cuaderno con las prácticas realizadas (en el que se reflejen las actividades prácticas realizadas en clase, y del que se valorará la entrega dentro del plazo indicado ,el hecho de contener los apartados indicados (objetivo/s, recursos materiales, procedimiento, observaciones y bibliografía) su contenido correcto, completo, ordenado, limpio, ampliado, con presencia

de imágenes y ausencia de errores.)

3. Actividades presenciales y/o online (en su valoración se tendrán en cuenta las respuestas correctas, el interés por la ampliación de los conocimientos , la corrección de errores y la participación activa en la puesta en común para la corrección) , trabajos de grupales o individuales ampliación y/o exposiciones

En caso de confinamiento domiciliario (**modalidad online**):

Los exámenes teóricos no podrán exigir la presencialidad y se realizarán oralmente, por videoconferencia individual y/o con cuestionarios realizados en un tiempo determinado. Para los contenidos prácticos no se podrán utilizar los instrumentos descritos en el apartado 2, por lo que serán sustituídos por ejercicios teóricos sobre contenidos prácticos
Las actividades serán todas online, así como los trabajos y exposiciones (uso de videoconferencias, exposiciones con diferentes recursos digitales...)

- **Criterios de calificación**

La repercusión en la calificación de cada uno de estos instrumentos de evaluación será variable dependiendo del escenario presencial, semipresencial o de enseñanza a distancia por confinamiento

En modelo **presencial y semipresencial:**

60% pruebas teóricas: incluirán pruebas escritas u orales de conocimientos teóricos o teóricos-prácticos adquiridos

20 % para las actividades y pruebas prácticas, incluirá: cuaderno de prácticas y prácticas realizadas

20% actividades aula / online, incluyendo trabajos grupales/ individuales , exposición de trabajos, observación directa, mapas conceptuales, etc.

En caso de **confinamiento (modelo online)**:

50 % pruebas teóricas (escritas u orales)
40 % actividades online teóricas y teórico-prácticas
10 % trabajos de ampliación / refuerzo y exposiciones

Para obtener una evaluación positiva,se deberá obtener una calificación positiva, tanto en las pruebas escritas, como en lo referente a las actividades prácticas.

- **Recuperación** : Se realizará incidiendo en la adquisición de las capacidades terminales. Se llevará a cabo, de forma individualizada, mediante la realización de actividades , pruebas escritas, repetición de aprendizajes prácticos, realización de trabajos, ejercicios de repaso de contenidos, etc. La valoración del plan de recuperación, así como la realización de las pruebas que completen el mencionado plan (prácticas no realizadas, trabajos, etc.) tras la 1º y /o 2º evaluación . Los criterios de calificación serán los mismos que los aplicados en cada una de las

evaluaciones parciales.

Las prácticas no realizadas en cada momento, **se podrán recuperar ,** durante el periodo establecido por la profesora. Preferentemente se recuperarán las prácticas realizadas en el primer trimestre antes de finalizar el primer trimestre, y el resto de prácticas pendientes, antes de finalizar la segunda evaluación parcial. En caso de quedar pendiente de superación la realización de los contenidos prácticos al finalizar la segunda evaluación parcial, se recuperarán estas prácticas durante el periodo establecido para recuperación y mejora de competencias, que finalizará en junio.

Aquellos alumnos/as que deseen subir la nota, podrán presentarse de nuevo a final de curso, en cuyo caso se examinarán de todos los contenidos en una prueba teórico práctica.

- **Actividades de refuerzo y mejora de competencias**

Para aquellos/as alumnos/as que no superen el módulo tras la última evaluación parcial o que por cualquier motivo pierda el derecho a la evaluación continua se desarrollará un periodo de actividades de refuerzo y mejora de competencias **hasta el 22 de junio**, donde será obligatoria la asistencia.
Los alumnos y alumnas en estas circunstancias deberán superar una prueba final donde quede de manifiesto que han superado los objetivos y han adquirido las capacidades terminales asociadas a este módulo. La prueba final constará de una parte teórica y una parte práctica:

- **Parte teórica:** Pueden ser preguntas tipo test ,preguntas cortas, problemas, descripción de diagramas o imágenes, preguntas de desarrollo de contenidos, situaciones prácticas, resolución de casos prácticos, realización de protocolos y cálculos realizados en el laboratorio. (60% de la calificación final).
- **Parte práctica y actividades:** Podrán incluir la realización de prácticas y determinaciones relacionadas con las distintas unidades temáticas y/o preguntas cortas sobre actividades prácticas realizadas durante el curso. (20% de la calificación final).
  Se deberá hacer entrega del cuaderno de prácticas las prácticas realizadas durante el curso y la entrega de la totalidad de las actividades realizadas en el aula durante el curso escolar (20% de la calificación final).

En la evaluación final los criterios de evaluación y calificación serán los mismos que los expuestos anteriormente.

Coincidiendo con periodo de actividades de refuerzo, se ofrecerá la posibilidad al alumnado que obtuvo calificación positiva (superior a 5), y que desee una mejora de competencias y consecuentemente, de la calificación, de realizar una prueba escrita

8.- ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES DE APOYO EDUCATIVO.

El marco legislativo el tratamiento de las necesidades educativas especiales en formación profesional se encuentra en la siguiente normativa: Decreto 147/2002 de 14 de mayo, por el que se establece la ordenación educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociados a sus capacidades personales. En su artículo 23 señala que el alumnado con discapacidad que curse las enseñanzas de

formación profesional podrá realizarlas con adaptaciones de acceso al currículo que sean necesarias.
Por otro lado, teniendo en cuenta el carácter heterogéneo de nuestro alumnado (procedente de muy distintos orígenes: Bachiller idóneo y no idóneo, Prueba de Acceso a CCFF y Universidad) consideramos necesario llevar a cabo en alguna ocasión adaptaciones para alumnos/as con ritmo de aprendizaje más lento. El trabajo con estos alumnos/as pretenderá alcanzar los objetivos y contenidos elaborados para el grupo, principalmente mediante una ayuda más personalizada y específica para la adquisición de ciertos aprendizajes en los que el alumno presenta dificultades y, en algunos casos, actividades de refuerzo, etc. Para el alumnado con un ritmo de aprendizaje más rápido plantearemos actividades de ampliación que impliquen una mayor elaboración y profundización de los contenidos, en las que se pueda poner en juego su creatividad, aumentar su motivación, su capacidad cognitiva, así como su autoestima. Se les invitará a ejercer de mediadores/as o tutor/a de los aprendizajes de otros compañeros, haciéndoles ver que esta forma de trabajar también es una fuente de aprendizaje, fomentamos la tolerancia y conciencia de grupo.

9.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Dada la situación de excepcionalidad sólo se contempla la posibilidad de ofrecer al alumnado charlas de interés realizadas por personal especializado en la material y/o poder colaborar en actividades no presenciales (videoconferencias, semana de la ciencia UAL...)

10.-CONTRIBUCIÓN A PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO.

La implementación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-- aprendizaje fomenta el desarrollo de la competencia digital de nuestro alumnado, cumpliendo de esta manera con el objetivo de integrar nuestro módulo dentro del proyecto TIC, que es uno de los planes estratégicos en vigor en nuestro centro.

Por otra parte, los alumnos/as y la profesora de este Módulo, colaborarán con el plan de Salud Laboral del centro así como con el plan de Autoprotección

11.-INTERDISCIPLINARIDAD.

-Educación Ambiental. Actividades de motivación relacionadas con la recogida selectiva de residuos. Buenas prácticas de laboratorio (BPL).
-Educación no sexista. Durante el desarrollo de las clases se presentará a la mujer en situaciones de igualdad tanto en el campo del trabajo científico como otros ámbitos cotidianos. Se utilizará lenguaje coeducativo y tanto las imágenes como los textos excluirán cualquier discriminación por razón de sexo.
-Educación para la salud. Se incluirán actividades que fomenten la utilización de medidas preventivas respecto a enfermedades transmisibles comunes.
-Educación cívica. Colaboración, ayuda y cordialidad en el trabajo en equipo.

12.- MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Los recursos didácticos en los que se apoyará el proceso de enseñanza--aprendizaje serán los siguientes:

- Material audiovisual (retroproyector, vídeo, diapositivas, Ordenador)
- Material y equipos específicos de un laboratorio de diagnóstico clínico: Microscopios, centrifugas, contador electrónico, espectrofotómetro, baños termostáticos, etc.

- Aula virtual: Moodle **/ Google Drive**
- Actividades relacionadas con las nuevas tecnologías. Búsquedas en Internet, etc.
- Control e Higiene de los Alimentos. Ildefonso Larrañaga, Julio Carballo, et al. Editorial Mc Graw Hill, 2002
- Microbiología Alimentaria. Metodologia Analitica para Alimentos y bebidas. Mª Rosario Pascual Anderson, Editorial Diaz de Santos, 1992
- Control y Vigilancia de la Contaminación de Alimentos. Juan Francisco Martínez Atienza, 2018 9ª Edición
- AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

13. - EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE

Las dimensiones de la evaluación que abordamos este curso son:
1.- Contextualización y coherencia de las programaciones didácticas con el Proyecto de Centro.
2.- Resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.
3.- Medidas de atención a la diversidad.

A continuación, se detallan los instrumentos de evaluación y los niveles de logro para cada indicador que se ha establecido

DIMENSIÓN	**Contextualización y coherencia con el Proyecto Educativo**		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	**1.- Cotejo de documentación.**		
INDICADORES	**NIVELES DE LOGRO**		
	EXCELENTE	**ADECUADO**	**INADECUADO**
Las P.D. se han planificado siguiendo los criterios recogidos en el Plan de Centro.	La P.D. recoge todos los criterios y apartados establecidos en el Plan de Centro utilizando la plantilla ofrecida por el mismo.	La P.D. recoge todos los criterios y apartados establecidos en el Plan de Centro no utilizando la plantilla común.	La P.D. no recoge todos los criterios y apartados establecidos en el Plan de Centro.
Las P.D. son lo suficientemente concretas para guiar la intervención docente.	La organización de contenidos y secuenciación de criterios de evaluación es una guía eficaz para la actividad del docente en el aula.	La organización de contenidos y secuenciación de criterios de evaluación presenta imprecisiones que dificultan su uso como guía de la intervención docente.	El diseño de la P.D. impide su uso como guía docente restringiendo su utilidad a la de cumplir con un requisito administrativo.
Las P.D, establecen el procedimiento para realizar los	La P.D. determina los momentos y las decisiones que determinarán posibles	La P.D. determina las decisiones sin especificar los momentos que realizar	La P.D. no determina las decisiones ni los momentos en los que se deberían realizar los

cambios necesarios.	cambios y adaptaciones de la misma.	los cambios y adaptaciones de la misma.	cambios y adaptaciones de la misma

DIMENSIÓN	**Resultados del proceso enseñanza-aprendizaje**		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	**1.-Cotejo de documentación**		
INDICADORES	**NIVELES DE LOGRO**		
	EXCELENTE	**ADECUADO**	**INADECUADO**
Las P.D. describen el procedimiento para realizar los cambios necesarios a partir de los resultados de las distintas evaluaciones con especial atención a la evaluación inicial.	La P.D. determina los momentos y las decisiones que determinarán posibles cambios y adaptaciones de la misma.	La P.D. determina las decisiones sin especificar los momentos que realizar los cambios y adaptaciones de la misma.	La P.D. no determina las decisiones ni los momentos en los que se deberían realizar los cambios y adaptaciones de la misma
Las P.D. han organizado y secuenciado los criterios de evaluación en relación a las distintas unidades didácticas.	La P.D. ha secuenciado y organizado el 100% de los contenidos y criterios de evaluación.	La P.D. ha secuenciado y organizado el 100% de los contenidos y la mayoría de los criterios de evaluación.	La P.D. no recoge de manera secuenciada el 100% de los contenidos y parte de los criterios de evaluación no están organizados.
Las P.D. determinan los criterios de evaluación mínimos imprescindibles.	La P.D. tiene descritos el nivel de logro de todos los criterios de evaluación.	La P.D. tiene descritos el nivel de logro de criterios de evaluacin en todos los objetivos o resultados de aprendizaje.	La P.D. no tiene descritos el nivel de logro de la mayoría de los criterios de evaluación.
Las estrategias metodológicas recogidas en las P.D. y desarrolladas en el aula favorecen	Las estrategias metodológicas descritas en la PD. incluyen una amplia variedad de actividades centradas en la adquisición de las	Las estrategias metodológicas incluyen actividades centradas en la adquisición de las competencias,	Las estrategias metodológicas incluyen en escasa situaciones actividades centradas en la adquisición de las competencias,

el aprendizaje autónomo del alumnado.	competencias, resultados de aprendizaje, favoreciendo el trabajo. autónomo.	resultados de aprendizaje, favoreciendo el trabajo autónomo en la mayoría de las unidades didácticas	resultados de aprendizaje, favoreciendo el trabajo autónomo
Las P.D. recogen la planificación de la actividad educativa en el escenario semipresencial, on line con especial atención a los criterios de calificación de dichos escenarios.	La P.D. tiene descrito mediante anexos la actividad educativa de todas las unidades didácticas detallando los cambios de los criterios de calificación para estas situaciones.	La P.D. tiene descrito mediante anexos la actividad educativa de todas las unidades didácticas detallando los cambios de los criterios de calificación para estas situaciones aunque presenta imprecisiones tanto en la organización y secuenciación de los contenidos y criterios como en los criterios de calificación	La P.D. no tiene descrito mediante anexos la actividad educativa de todas las unidades didácticas detallando los cambios de los criterios de calificación para estas situaciones.

DIMENSIÓN	**Medidas de atención a la diversidad**		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	**1.- Cotejo de documentación / Informes Departamento de Orientación.**		
INDICADORES	**NIVELES DE LOGRO**		
	EXCELENTE	**ADECUADO**	**INADECUADO**
Programa alumnado con materias no superadas de cursos anteriores.	La P.D. tiene recogido el plan actividades, seguimiento y evaluación del alumnado con materias pendientes de otros cursos.	La P.D. tiene recogido el plan actividades y evaluación del alumnado con materias pendientes de otros cursos.	La P.D. no tiene recogido el plan actividades, seguimiento y evaluación del alumnado con materias pendientes de otros cursos.
Medidas para el alumnado NEAE.	La P.D. tiene recogido el conjunto de medidas aplicables a los alumnos y alumnas con NEAE (ACI's significativas y no significativas)	La P.D. tiene recogido el conjunto de medidas aplicables a los alumnos y alumnas con NEAE (ACI's significativas y no significativas) aunque presenta imprecisiones en la aplicación de las mismas.	La P.D. no tiene recogido el conjunto de medidas aplicables a los alumnos y alumnas con NEAE (ACI's significativas y no significativas)

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiarán los indicadores establecidos. En la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles. Cada profesor o profesora cumplimentará el documento unificado "Seguimiento Trimestral de la Programación Didáctica" y se lo entregará a su jefe o jefa de departamento siendo este el encargado del seguimiento trimestral del departamento.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique el desarrollo de la programación.

ANEXO 1 : FICHAS DE PROGRAMACIÓN

Las actividades y los CE que aparecen en rojo, son aquellos de contenido práctico, que en caso de confinamiento, se verán afectados

UD 1: Alimentación, nutrición y salud	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 24 h Semipresencial :12 h presenciales y 12 online
	CAPACIDAD TERMINAL: 6.1, 6.4

OBJETIVOS

- Conocer los distintos aspectos que influyen sobre la alimentación.
- Conocer la composición básica de los alimentos.
- Conocer los aspectos básicos sobre las necesidades nutritivas.

CONTENIDOS

1.1. Composición de los alimentos: Nutrientes
1.2. Clasificación de los alimentros
1.3. Requerimientos nutriocionales e ingestas recomendadas
1.4. Higiene de los alimentos
1.5. Manipulación higiénico-sanitaria de los alimentos
1.6. Programas de vigilancia y control de los alimentos
- A nivel de la administración
- A nivel de la empresa: autocontrol
- Análisis de riesgos y control de puntos críticos

ACTIVIDADES

- Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula
- Lectura y comentario de artículos y vídeos
- Realización de prácticas y Elaboración Cuaderno de Prácticas (según listado prácticas anexo)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer los alimentos por sus componentes.
- Reconocer las funciones de los nutrientes en la alimentación.
- Realizar las determinaciones correctamente.
- Efectuar análisis " in situ" y mediciones evaluando la calidad higiénico sanitaria por procedimientos normalizados y/o establecidos

UD 2: Legislación alimentaria	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 16 h Semipresencial :8 h presenciales y 8 online
	CAPACIDAD TERMINAL: TODAS
OBJETIVOS	
- Conocer la legislación básica en la que se apoya el control de calidad alimentario	
CONTENIDOS	
2.1. Legislación sobre la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos (Norma Europea, nacional y autonómica) 2.2. Organizaciones de consumidores 2.3. Etiquetado alimentos 2.4. Legislación de establecimientos alimentarios y no alimentarios 2.5. Otras disposiciones específicas	
ACTIVIDADES	
-Consulta sobre la distinta legislación (Codex Alimentarius, C.A.E., R.T.S. de los distintos grupos de alimentos, Normas de Calidad de los distintos grupos de alimentos -Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula - Lectura y comentario de artículos y vídeos	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Interpretar la legislación alimentaria, comunitaria, española y andaluza. - Reconocer los distintos niveles de control de calidad. - Explicar los criterios sanitarios de manipulación y etiquetado de alimentos	

UD 3: Higienización y conservación de los alimentos	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 40 h Semipresencial :20 h presenciales y 20 online
	CAPACIDAD TERMINAL 6.2

OBJETIVOS

- Conocer los distintos sistemas de conservación de alimentos.
- Conocer la aplicación de estos sistemas en la alimentación de la población.

CONTENIDOS

- Criterios y normas de calidad, organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas de los alimentos.
- Métodos y técnicas de higienización de los alimentos
- Métodos de conservación:

-Métodos físicos:
- Utilización de frío: - Refrigeración. – Congelación Ultracongelación.
- Utilización de calor: - Escaldado. - Ebullición. - Pasteurización.
- Esterilización. - Esterilización comercial.
- Por reduciión del contenido acuoso:
- Desecación. Deshidratación.
- Criodeshidratación o liofilización.
- Procesos de concentración.
- Radiaciones.
- Métodos químicos:
- Salazón y curado.
- Ahumado.
- Encurtido.
- Adobos, marinadas y escabeches.
- Glaseado y grageado
- Fermentaciones.
- Aditivos.
- Envasado y materiales en contacto con los alimentos
- Métodos de control de los procesos

ACTIVIDADES

- Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula
- Lectura y comentario de artículos y vídeos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar los métodos de higienización y conservación de los alimentos, identificando y describiendo ls sistemas de control de procesos
-Relacionar la calidad estética y organoléptica de los alimentos con deficiencias en alguna fase del proceso elaboración/transformación-comercialización.

UD 4: Variaciones de las características de los alimentos	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 40 h Semipresencial :20 h presenciales y 20 online
	CAPACIDAD TERMINAL 6.4, 6.5

OBJETIVOS

- Conocer las alteraciones que se producen en los alimentos
- Conocer los distintos elementos no animados que intervienen en la contaminación de los alimentos.
- Conocer los distintos elementos animados que intervienen en la contaminación de los alimentos.

CONTENIDOS

- Alteraciones físicas:
- Causas - Efectos
- Alteraciones químicas:
- Oxidación de lípidos
- Pardeamiento no enzimático.
- Pardeamiento enzimático.
- Alteraciones biológicas.
- Contaminación de los alimentos
- Análisis microbiológico del aire
- Análisis microbiológico de superficies
- Análisis microbiológico de manipuladores
- Adulteración de los alimentos.

ACTIVIDADES

-Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula
- Lectura y comentario de artículos y vídeos
- Realización de prácticas y Elaboración Cuaderno de Práctica (según listado de prácticas anexo)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer la alteración de los alimentos.
- Deducir la influencia medio-ambiental en este hecho.
- Reconocer los métodos de control y prevención de la alteración de alimentos.
- Reconocer los distintos factores que intervienen en la contaminación alimentaria.
- Reconocer los distintos organismos implicados en al contaminación de los alimentos.
- Explicar los caracteres organolépticos, físico-químicos y microbiológicos de los

alimentos de origen animal y vegetal, relacionándolos con las alteraciones que aparecen en los mismos por contaminación por fuentes ambientales. -Efectuar análisis " in situ" y mediciones evaluando la calidad higiénico sanitaria por procedimientos normalizados y/o establecidos

UD 5: Aditivos alimentarios	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 16h Semipresencial :8h presenciales y 8 online
	CAPACIDAD TERMINAL 6.2, 6.4, 6.5
OBJETIVOS	
- Comprender la posible toxicidad crónica que puede provocar el uso y abuso de los aditivos.	
CONTENIDOS	
- Denominaciones - Riesgos para la salud por empleo de aditivos - Clasificación y características genéricas de los aditivos - Listas positivas de aditivos	
ACTIVIDADES	
- Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula - Lectura y comentario de artículos y vídeos - Realización de prácticas y Elaboración Cuaderno de Prácticas (según listado de prácticas anexo)	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Reconocer los grupos de alimentos que necesitan el uso de aditivos. - Conocer los distintos grupos de aditivos. -Efectuar análisis " in situ" y mediciones evaluando la calidad higiénico sanitaria por procedimientos normalizados y/o establecidos	

UD 6: Toma de muestras de alimentos	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 24 h Semipresencial :12 h presenciales y 12 online
	CAPACIDAD TERMINAL: 6.1, 6.3

OBJETIVOS

- Conocer los puntos a estudiar y equipos a utilizar en la recogida de muestras

CONTENIDOS

- Métodos de muestreo: muestreo aleatorio
- Material y método para la toma de muestra
- Identificación de la muestra
- Conservación y transporte de muestras
- Preparación de reactivos y medios de cultivo para la recogida de muestras
- Aspectos legales de la toma de muestras
- Normas de seguridad

ACTIVIDADES

- Elaboración de un protocolo de toma de muestras
- Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula
- Lectura y comentario de artículos y vídeos
- Realización y Elaboración Cuaderno de Prácticas (según listado de prácticas anexo)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar y describir el material necesario para tomar muestras de alimentos en función de la muestra, fase del proceso y tipo de análisis a realizar.
- Explicar las técnicas de toma de muestras para análisis microbiológico, químico y organoléptico.
- Explicar las formas de conservación y transporte de las muestras.
- Cumplimentar volantes de remisión y entrega de muestras al laboratorio.
- Preparar el material necesario para la toma de muestras en función de las características de las mismas y tipo de inspección
- Preparar los medios de cultivo utilizados en estudios microbiológicos de muestras de alimentos
- Realizar tomas de distintos tipos de muestras

UD 7: Análisis físico químico de alimentos	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 64 h Semipresencial :32 h presenciales y 32 online
	CAPACIDAD TERMINAL 6.4

OBJETIVOS

- Conocer la técnica de la toma de muestras para el análisis fisico-químico.
- Conocer y aplicar las técnicas analíticas básicas en alimentaria

CONTENIDOS

- Preparación de las muestras para su análisis
- Métodos y técnicas de análisis. Descripción y parámetros.
- Aplicación de técnicas análiticas básicas en:
  - Carnes
  - Pescados y mariscos
  - Huevos y ovoproductos
  - Leche y productos lácteos
  - Aceites y grasas
  - Alimentos vegetales
  - Bebidas
- Análisis "in situ"

ACTIVIDADES

- Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula
- Realización y Elaboración Cuaderno de Prácticas (según listado de prácticas anexo)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Enumerar los equipos e instrumentos a utilizar en los distintos tipos de análisis y medidas a realizar.
- Interpretar los fundamentos de las técnicas analíticas.
- Explicar los principales parámetros que se pueden analizar in situ
- Relacionar los resultados obtenidos para cumplimentar los boletines analíticos.
- Efectuar análisis " in situ" y mediciones evaluando la calidad higiénico sanitaria por procedimientos normalizados y/o establecidos

UD 8: Epidemiología de las enfermedades adquiridas por ingestion de alimentos	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 48 h Semipresencial :24h presenciales y 24 online
	CAPACIDAD TERMINAL 6.5
OBJETIVOS	
- Conocer los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de los alimentos	
CONTENIDOS	
- Enfermedades adquiridas por ingestión de alimentos - Bacterias - Hongos - Algas - Virus - Protozoos - Metazoos - Epidemiología de las infecciones e intoxicaciones alimentarias - Control de las toxiinfecciones e intoxicaciones alimentarias	
ACTIVIDADES	
-Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos prácticos. Resolución en aula - Lectura y comentario de artículos y vídeos	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Explicar la epidemiologia de las enfermedades de transmisión alimentaria - En un supuesto práctico de intoxicación o toxiinfección alimentaria: Explicar los factores condicionantes. - Identificar y describir las fuentes de contaminación de los alimentos, así como sus principales contaminantes que pueden provocar efectos sobre la salud de las personas que lo ingieren	

UD 9: Análisis microbiológico de alimentos	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 64 h Semipresencial :32 h presenciales y 32 online h
	CAPACIDAD TERMINAL 6.3., 6.4

OBJETIVOS

- Conocer la técnica de la toma de muestras para el análisis microbiológico de alimentos.
- Analizar y aplicar técnicas oficiales (u oficiosas) para determinar la calidad alimentaria desde el punto de vista microbiológico.

CONTENIDOS

- Preparación de las muestras para su análisis
- Protocolos microbiológicos
- Análisis microbiológico de los alimentos. Material, reactivos y equipos
- Carnes frescas
- Derivados Cárnicos
- Aves
- Carnes de caza
- Pescados y derivados
- Mariscos (crústaceos y moluscos) y derivados
- Huevos y derivados
- Leche
- Derivados lácteos
- Grasas comestibles
- Cereales
- Leguminosas
- Tubérculos y derivados
- Harinas y derivados
- Hortalizas y verduras
- Frutas y derivados
- Edulcorantes naturales y derivados
- Condimentos y especias
- Alimentos estimulantes y derivados
- Conservas animales y vegetales
- Platos preparados y productos dietéticos y de régimen
- Hielo
- Helados
- Bebidas no alcohólicas
- Bebidas alcohólicas

ACTIVIDADES

Actividades comprensión / ampliación sobre conceptos teóricos y supuestos

prácticos. Resolución en aula - Realización y Elaboración Cuaderno de Prácticas (según listado de prácticas anexo)
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- Enumerar los equipos e instrumentos a utilizar en los distintos tipos de análisis y medidas a realizar - Interpretar los fundamentos de los medios de cultivo utilizados - Realizar la técnica analítica - Interpretar los resultados y comparar con los criterios microbiológicos para establecer el nivel de calidad sanitaria - Preparar el material necesario para la toma de muestras en función de las características de las mismas y tipo de inspección - Preparar los medios de cultivo utilizados en estudios microbiológicos de muestras de alimentos - Realizar tomas de distintos tipos de muestras

UD 10: Establecimientos alimentarios	TEMPORALIZACIÓN: Presencial/ Online: 32 h Semipresencial :16 h presenciales y 16 online
	CAPACIDAD TERMINAL 6.1, 6.2
OBJETIVOS	
- Conocer el sistema APPCC y su aplicación práctica.	
CONTENIDOS	
- Tipos de establecimientos alimentarios - Criterios de calidad de los establecimientos alimentarios - Programas de vigilancia y control de los alimentos	
ACTIVIDADES	
- Elaboración de diagramas de flujo - Elaboración de un plan de APPCC	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
- Describir las características de un programa de vigilancia de alimentos en establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración - Identificar las deficiencias técnico-sanitarias de los distintos establecimientos alimentarios.	

- Definir un sistema de vigilancia de los establecimientos basado en los puntos críticos.
- Proponer las medidas correctoras que subsanen las deficiencias sanitarias detectadas.
- Enumerar las distintas fases de riesgo para la prevención de la contaminación y alteración de los distintos grupos de alimentos.
- Explicar los componentes de un establecimiento de elaboración, transformación de alimentos identificando los puntos críticos y puntos de vigilancia a controlar, y normas sanitarias que debe cumplir.

ANEXO 2 . LISTADO DE PRÁCTICAS DEL MÓDULO

Se proponen las siguientes prácticas, para la realización de forma presencial en el centro.Tal y como se explicó con anterioridad, aunque están relacionadas con las UD 6,7, 9, debido a la carga horaria que suponen, se comienzan a realizar desde el inicio del curso.

Se incluyen las PRACTICAS DE MICROBIOLOGIA DE MÓDULO DE "AGUAS DE USO Y CONSUMO "(en azul) que quedaron pendientes como consecuencia de la situación provocada por la pandemia (COVID 19) y la suspensión de la actividad docente presencial .

En caso de confinamiento no podrán realizarse

GENERALES:

- El laboratorio: organización
- Normas de seguridad básica y pictogramas
- Disoluciones

ANÁLISIS FISICO-QUÍMICO ALIMENTOS (UD 7)

- Determinación de nutrientes y aditivos (azúcares reductores, almidón, grasa bruta, fibra, nitrógeno y proteína bruta, sodio cloruro)
- Determinación del pH
- Determinación de la humedad
- Determinación de las cenizas
- Título Alcoholimétrico
- Determinación del enranciamiento
- Determinación grados Brix
- Determinación acidez aceite
- Otras: Espectrofotometría, Cromatografía

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AIRE, SUPERFICIES Y DE MANIPULADORES (UD 6)

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS (UD 9)

- Recuento de aerobios mesófilos
- **Investigación y recuento de Enterobacterias totales**
- Recuento de microorganismos psicotróficos
- Investigación y recuento de la flora específica del yogur
- Investigación y recuento de la flora lipolítica
- Investigación y recuento de coliformes
- Prueba de la amilasa
- Investigación de anisakis
- Otras:Tinción de Gram ,Tinción de Ziehl-Neelsen ,Tinción de Cápsulas

- **Investigación y recuento de *E.coli***
- Investigación de *Salmonella*
- Investigación y recuento de *Staphylococcus aureus*
- Investigación y recuento de *Bacillus cereus.*
- Investigación de estreptococos fecales.
- Investigación de *Listeria monocytogenes*
- Realización API-20 E, **Kliger , 1MVIC, ONPG, API-10, oxidasa líquida , catalasa , Clostridium perfringens**

OTRAS: A criterio de la profesora