

CONTROL DE AGUAS



1º QUÍMICA Y SALUD AMBIENTAL

Curso 2024/25

Laura López
José Manuel Rosado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la normativa que regula el Ciclo, se establecen los objetivos de cada módulo, expresados en términos de Resultados de Aprendizaje (RA). Cada una de estos resultados de aprendizaje, tiene asociados una serie de Criterios de Evaluación (CE), para comprobar su nivel de adquisición, y sirven de guía para definir las actividades de evaluación.

Así pues, y atendiendo al currículo prescriptivo, es necesario que, para la buena práctica profesional, se alcancen los siguientes resultados de aprendizaje con sus correspondientes criterios de evaluación:

RA 1. Identifica los focos de contaminación de aguas de uso y de consumo, valorando su influencia en el medio ambiente y en la salud de la población.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las características del agua con su origen, estado y localización.
- b) Se han clasificado las aguas en función de su uso y consumo.
- c) Se ha seleccionado la normativa que regula las aguas de uso y de consumo.
- d) Se ha determinado la composición química, evolución geoquímica y localización de las aguas.
- e) Se han caracterizado los principales sistemas de abastecimiento y producción de aguas.
- f) Se han clasificado las aguas residuales en función de sus características químicas y biológicas.
- g) Se han relacionado los principales contaminantes del agua con los procesos que los originan.
- h) Se ha elaborado el plan de trabajo teniendo en cuenta el ámbito geográfico de actuación, los puntos que hay que estudiar y el muestreo previsto.
- i) Se han elaborado informes concretando los planes de actuación

RA 2. Evalúa las deficiencias técnico-sanitarias de las aguas de uso y consumo, identificando los parámetros característicos y contrastándolos con la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los requisitos y características que debe reunir la inspección de los sistemas de abastecimiento de aguas.
- b) Se han realizado cálculos de necesidades de agua teniendo en cuenta las variables correspondientes en el consumo humano, industrial y agropecuario previsto.
- c) Se han determinado programas de vigilancia y control promoviendo un uso eficiente del agua.
- d) Se han identificado los puntos críticos de los sistemas de abastecimiento y

producción de aguas de uso y consumo.

e) Se han identificado los requisitos sanitarios establecidos por la normativa relacionada con los sistemas de obtención, transporte, distribución y almacenamiento de las aguas de consumo.

f) Se han secuenciado las fases de un proceso de envasado de agua, identificando los riesgos y los puntos de control.

g) Se han determinado los parámetros sanitarios de los sistemas de abastecimiento y producción de agua de consumo.

h) Se han determinado los procesos de tratamientos y depuración de aguas de piscinas e instalaciones acuáticas.

i) Se ha relacionado el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento de aguas con las operaciones que realiza cada equipo.

j) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada etapa del tratamiento.

k) Se han adoptado las medidas que subsanen las deficiencias técnico-sanitarias.

l) Se han cumplimentado y registrado los boletines, libros de registro e informes pertinentes.

RA 3. Controla procesos de tratamiento de aguas de uso y consumo, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los parámetros que se han de controlar en una estación de tratamiento de aguas de uso y consumo.

b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de aguas con los principios físico-químicos en los que se fundamentan.

c) Se ha relacionado el funcionamiento de una planta tratamiento de aguas con las operaciones que se realizan en cada fase.

d) Se han identificado los parámetros de control de una planta tipo de tratamiento de agua potable.

e) Se han identificado los puntos críticos de la instalación.

f) Se han caracterizado los tipos de desinfección que se realizan en las plantas de tratamiento de aguas.

g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénicos sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas de uso y consumo.

h) Se han calibrado los instrumentos de control de acuerdo con el patrón de medida establecido.

i) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.

j) Se han registrado los resultados del proceso en los boletines de seguimiento y control de calidad de acuerdo con el protocolo establecido.

RA 4. Controla procesos de tratamiento de aguas residuales, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las aguas residuales en función de su origen.
- b) Se han caracterizado las medidas técnico-sanitarias de los sistemas de alcantarillado, depuración y vertido de aguas residuales.
- c) Se ha seleccionado el proceso de tratamiento de aguas residuales, en función de su origen.
- d) Se han identificado las principales técnicas de depuración.
- e) Se ha caracterizado el funcionamiento de los equipos de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- f) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada una de las etapas.
- g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénico-sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas residuales.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento y la calibración de los instrumentos de control de los diferentes parámetros.
- i) Se han analizado las medidas de minimización de las aguas residuales y reutilización de las mismas.
- j) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.
- k) Se han aplicado los criterios para la cumplimentación e interpretación de los registros de seguimientos y control de calidad.

RA 5. Toma muestras de aguas de uso y consumo, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
- b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.
- c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
- d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
- e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
- f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
- g) Se ha preparado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.
- h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.
- i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
- j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.
- k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

RA 6. Realiza controles de calidad físico-químicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis físico-químico.
- b) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis físicoquímico.
- c) Se han determinado las técnicas físico-químicas de análisis más comunes utilizadas para el control de calidad del agua.
- d) Se han aplicado las operaciones básicas necesarias en los procesos analíticos.
- e) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida.
- f) Se han preparado las disoluciones con la concentración requerida.
- g) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.
- h) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
- i) Se ha realizado el análisis cualitativo y cuantitativo en función del tipo de muestra, cantidad y concentración.
- j) Se han realizado determinaciones mediante métodos electroquímicos, cromatográficos y métodos ópticos.
- k) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.
- l) Se han aplicado tratamientos estadísticos en los resultados obtenidos.
- m) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.

RA 7. Realiza controles de calidad microbiológicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis microbiológico.
- b) Se han clasificado los microorganismos.
- c) Se han enunciado los fundamentos del análisis microbiológico.
- d) Se han descrito las técnicas de ensayos microbiológicos.
- e) Se han clasificado los medios de cultivo describiendo sus propiedades.
- f) Se han preparado los medios de cultivo y el material de forma apropiada para su esterilización.
- g) Se han preparado las diluciones necesarias en función de la carga microbiana esperada en la muestra.
- h) Se ha preparado el material y los equipos.
- i) Se ha realizado el ensayo microbiológico aplicando las técnicas analíticas correspondientes.
- j) Se han aplicado las técnicas de tinción y observación.
- k) Se ha realizado el barrido en el microscopio.

l) Se ha efectuado el recuento.

m) Se han aplicado pruebas de identificación bioquímica.

n) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.

RA 8. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades de transmisión hídrica, para su prevención y control, en las aguas de consumo.

b) Se han detallado las enfermedades asociadas al uso de las aguas de recreo y zonas de baño.

c) Se han clasificado los protocolos de investigación de brotes de enfermedades de transmisión hídrica para elaborar líneas de actuación que permitan su prevención y control.

d) Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas al baño con fines recreativos.

e) Se ha elaborado el informe de los efectos sobre la salud por la contaminación de aguas.

f) Se han propuesto las medidas correctoras.

g) Se han determinado los protocolos de actuación en situaciones de emergencia.

***Los criterios de evaluación señalados en rojo son los relacionados con los riesgos laborales específicos del módulo, por tanto, serán trabajados durante el primer trimestre para que el alumnado pueda adquirir los conocimientos relacionados con los mismos antes de comenzar la estancia formativa en la empresa.**

EVALUACIÓN

Para la evaluación se considerará lo establecido en el DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria en el artículo 29 las programaciones didácticas apartado f.

Además, se tendrá en consideración lo establecido en 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, en el artículo 3 Criterios de evaluación, en sus apartados 1,2 y 3.

MOMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación aplicada al proceso de aprendizaje establece los resultados de

aprendizaje, competencias profesionales, personales y sociales, objetivos generales, que deben ser alcanzados por los alumnos/as, y responde al qué evaluar.

La evaluación es continua, para observar el proceso de aprendizaje. Dicha continuidad queda reflejada en una:

□ Evaluación inicial.

Recoger información disponible sobre las características generales del grupo y sobre las circunstancias específicamente académicas o personales con incidencia educativa de cuantos alumnos y alumnas lo componen. Esta información podrá proceder de:

- Los informes individualizados de evaluación de la etapa anteriormente cursada que consten en el centro docente o que aporte el alumnado.
- Los estudios académicos o las enseñanzas de formación profesional previamente cursadas, tanto en el sistema educativo como dentro de la oferta de formación para el empleo.
- El acceso mediante prueba para el alumnado sin titulación.
- Los informes o dictámenes específicos del alumnado con discapacidad o con necesidades específicas de apoyo educativo que pertenezcan al grupo.
- La experiencia profesional previa del alumnado.
- La matrícula condicional del alumnado pendiente de homologación de un título extranjero.
- La observación del alumnado y las actividades realizadas en las primeras semanas del curso académico.

□ Evaluación continua.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos de cada módulo profesional, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados a los mismos.

□ Evaluación final.

La evaluación será continua en cuanto a que estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno y alumna. Al término de este proceso habrá una calificación final que, de acuerdo con dicha evaluación continua, valorará los resultados conseguidos por los alumnos y alumnas.

En la evaluación final, los profesores y profesoras considerarán el conjunto de los módulos profesionales, así como la competencia profesional característica del

título, que constituye la referencia para definir los objetivos generales del ciclo formativo. De igual forma, tendrán en cuenta la madurez del alumnado en relación con sus posibilidades de inserción en el sector productivo o de servicios y de progreso en los estudios posteriores a los que puede acceder.

La evaluación sumativa de las unidades de trabajo se realiza mediante los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación que se establecen. Si no se superan las pruebas y actividades propuestas se arbitran los criterios de recuperación.

La nota final del módulo será en base al nivel de consecución de todos los RA.

Para la superación del módulo formativo en la convocatoria ordinaria se consideran requisitos imprescindibles:

- La realización de las diferentes pruebas o exámenes.
- La presentación de todos los trabajos solicitados, libreta de laboratorio y de las actividades que se propongan como obligatorias.
- La superación de todo lo trabajado en las Unidades trabajo.

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

Según las normas y siguiendo siempre una evaluación continua y directa del alumno, destacamos los siguientes instrumentos utilizados en la evaluación del alumno o alumna:

-Para contenidos conceptuales: Se realizarán actividades evaluables, trabajos de investigación y pruebas escritas: tipo test, preguntas cortas, y/o preguntas de desarrollo, que se calificarán de 0 a 10. La prueba se superará con un 5.

-Para contenidos procedimentales: Se realizará mediante la observación del desarrollo de cada actividad de enseñanza y aprendizaje, mediante la resolución de casos teórico-prácticos y con pruebas prácticas trimestrales que se superarán con un 5.

En las actividades de clase, desarrolladas individualmente o dentro del grupo al que ha sido asignado cada alumno, teniendo en cuenta sus características y preferencias. Esta valoración será, fundamentalmente, fruto de la observación sistemática apoyada en guías o fichas de observación, pero también se hará con la ayuda de otros instrumentos como pruebas orales y escritas (abiertas o cerradas), esquemas finales o mapas conceptuales de los temas, elaboración de trabajos individuales o en grupo y exposición de los mismos, etc., adecuándonos a las distintas aptitudes, necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos/as.

Estas actividades permitirán comprobar el nivel de aprendizaje de los contenidos

teóricos trabajados en el desarrollo de las diferentes sesiones y la capacidad de los alumnos para transferirlos a contextos distintos a aquellos en los que se han adquirido, realizándose durante el desarrollo y/o al finalizar cada unidad de trabajo.

Para la valoración de las actividades prácticas que el alumnado desarrollará en el laboratorio recurriremos fundamentalmente a la observación y registro del desarrollo de cada práctica, donde se valorará: la organización, el orden, la limpieza, la destreza, la iniciativa, el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene, la puesta en práctica de técnicas asépticas, el uso racional de recursos, la correcta selección y recogida de residuos generados, la obtención de resultados coherentes, etc.

En base a los resultados obtenidos con estos instrumentos de evaluación mencionados, se establecerá una CALIFICACIÓN GLOBAL numérica del 1 al 10 sin decimales obtenida teniendo en cuenta los % establecidos en los criterios de calificación.

Es necesario para establecerla tener una calificación positiva en cada uno de los Resultados de Aprendizaje, es decir, para obtener la calificación final positiva en el módulo, el alumno tendrá que adquirir TODOS los resultados de aprendizaje, por lo que la media de los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje deberá tener una **puntuación mayor o igual a 5 puntos**. Sin ello, no se podrá realizar la media ponderada para obtener la calificación global.

Para disminuir la subjetividad al corregir, las actividades a realizar se evaluarán a través de rúbricas.

Ponderación de criterios para la evaluación final o sumativa: la calificación final del alumnado se calculará en función de la carga de resultados de aprendizaje que contenga cada trimestre.

No se hará la media aritmética, sino que será proporcional al número de criterios trabajados en las distintas unidades de trabajo y al número de horas invertidas para ello.

Redondeo: puesto que el programa Séneca nos obliga a poner una nota con número entero, en las evaluaciones parciales se redondeará hacia arriba cuando los decimales superen ($> 0,50$) y en caso contrario hacia abajo. En el caso de la evaluación final, la media se realizará teniendo en cuenta todos los decimales y el redondeo se realizará del mismo modo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son las concreciones que permiten valorar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados y, en consecuencia, los resultados mínimos que

deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, la evaluación ha de entenderse como un proceso continuo, sistemático y personalizado, en el que puede y deben ser utilizadas técnicas diferentes y no reducirse a actuaciones aisladas ni confundirse con la calificación.

Para criterio de evaluación se han establecido diferentes instrumentos de evaluación: pruebas escritas, actividades evaluables, trabajos de investigación, informes y pruebas teórico-prácticas.

CALIFICACIÓN.

Todos los instrumentos se puntuarán con notas de 0 a 10 para poder hacer las medias y aplicar los porcentajes en base al 10.

Por un lado se realizarán pruebas escritas teóricas y teórico prácticas para evaluar si se alcanzan los criterios de evaluación en cada RA. Y por otro, se realizarán actividades de enseñanza y aprendizaje que pueden ser: las indicadas por el profesor/a contenidas en el libro de texto o bien las aportadas por el/ella o se puede realizar un trabajo de dicha unidad y a criterios del profesor/a (para dicho trabajo se organizará al alumnado en grupos cooperativos, donde se intercambia información y trabajará en la tarea encomendada aprendiendo a través de la colaboración, con ello, conseguiremos mejores resultados de aprendizaje y nos permitirá promover habilidades de comunicación, escucha activa, tolerancia, respeto y orden entre el alumnado fomentando la participación activa del alumnado en el aula). Además, a lo largo del curso se realizarán algunas prácticas y se evaluará conjuntamente con el resto de actividades de enseñanza y aprendizaje, y se acompañarán de actividades propuestas que serán realizadas de manera individual o en grupo, en función de lo que indique el profesorado en cada caso y se realizarán preguntas por cada práctica realizada en clase.

Para que la prueba/actividad/etc se considere superada será necesario obtener una **calificación mínima de 5 sobre 10 en cada instrumento de evaluación.**

Para los diferentes criterios de evaluación se han considerado los criterios de calificación o porcentajes a aplicar, según se muestra en las tablas adjuntas. Todos los criterios de evaluación de todos los resultados de aprendizaje tienen que ser evaluados, como mínimo una vez y como mínimo con un instrumento, ya que un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces e incluso con diferentes instrumentos, tomándose la nota ponderada de las diferentes calificaciones. Cada criterio de evaluación se pondera en función de su mayor o menor contribución a alcanzar el resultado de aprendizaje, de forma que para cada parcial el total de ponderaciones sume el máximo a calificar, esto es el 100%. Posteriormente calculamos la calificación multiplicando las medias de las notas obtenidas a través de cada instrumento por la ponderación de su criterio de evaluación, cuya suma se obtendrá el valor de la nota de ese Resultado de

Aprendizaje.

La calificación se construirá a partir de los instrumentos mencionados en la tabla siguiente, ponderando los % de cada criterio de evaluación:

RA 1	Identifica los focos de contaminación de aguas de uso y de consumo, valorando su influencia en el medio ambiente y en la salud de la población.			
	Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
	a) Se han relacionado las características del agua con su origen, estado y localización.	15	1	PRUEBA ESCRITA
	b) Se han clasificado las aguas en función de su uso y consumo.	15	1	PE
	c) Se ha seleccionado la normativa que regula las aguas de uso y de consumo.	10	1	ACTIVIDAD EVALUABLE
	d) Se ha determinado la composición química, evolución geoquímica y localización de las aguas.	15	1	PE
	e) Se han caracterizado los principales sistemas de abastecimiento y producción de aguas.	15	1	PE
	f) Se han clasificado las aguas residuales en función de sus características químicas y biológicas.	15	1	PE
	g) Se han relacionado los principales contaminantes del agua con los procesos que los originan.	10	1	AE
	h) Se ha elaborado el plan de trabajo teniendo en cuenta el ámbito geográfico de actuación, los puntos que hay que estudiar y el muestreo previsto.	2,5	1	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
	i) Se han elaborado informes concretando los planes de actuación.	2,5	1	TI
	PONDERACIÓN 1ª EVALUACIÓN	20%		
	PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	10%		

RA 2	Evalúa las deficiencias técnico-sanitarias de las aguas de uso y consumo, identificando los parámetros característicos y contrastándolos con la normativa de aplicación.			
	Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
	a) Se han identificado los requisitos y características que debe reunir la inspección de los sistemas de abastecimiento de aguas.	10	4	PE
	b) Se han realizado cálculos de necesidades de agua teniendo en cuenta las variables correspondientes en el consumo humano, industrial y agropecuario previsto.	10	4	PE
	c) Se han determinado programas de vigilancia y control promoviendo un uso eficiente del agua.	10	4	PE
	d) Se han identificado los puntos críticos de los sistemas de abastecimiento y producción de aguas de uso y consumo.	10	4	PE

e) Se han identificado los requisitos sanitarios establecidos por la normativa relacionada con los sistemas de obtención, transporte, distribución y almacenamiento de las aguas de consumo.	10	4	PE
f) Se han secuenciado las fases de un proceso de envasado de agua, identificando los riesgos y los puntos de control.	10	4	PE
g) Se han determinado los parámetros sanitarios de los sistemas de abastecimiento y producción de agua de consumo.	10	4	PE
h) Se han determinado los procesos de tratamientos y depuración de aguas de piscinas e instalaciones acuáticas.	5	4	AE
i) Se ha relacionado el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento de aguas con las operaciones que realiza cada equipo.	5	4	AE
j) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada etapa del tratamiento.	5	4	AE
k) Se han adoptado las medidas que subsanen las deficiencias técnico-sanitarias.	5	4	AE
l) Se han cumplimentado y registrado los boletines, libros de registro e informes pertinentes.	10	4	TI
PONDERACIÓN 1ª EVALUACIÓN	20%		
PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	10%		
RA 3	Controla procesos de tratamiento de aguas de uso y consumo, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.		

Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
a) Se han identificado los parámetros que se han de controlar en una estación de tratamiento de aguas de uso y consumo.	15	5	PE
b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de aguas con los principios físico-químicos en los que se fundamentan.	15	5	PE
c) Se ha relacionado el funcionamiento de una planta tratamiento de aguas con las operaciones que se realizan en cada fase.	15	5	AE
d) Se han identificado los parámetros de control de una planta tipo de tratamiento de agua potable.	15	5	PE
e) Se han identificado los puntos críticos de la instalación.	10	5	PE
f) Se han caracterizado los tipos de desinfección que se realizan en las plantas de tratamiento de aguas.	10	5	PE
g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénicos sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas de uso y consumo.	5	5	Informe visita ETAP
h) Se han calibrado los instrumentos de control de acuerdo con el patrón de medida establecido.	5	5	Informe visita ETAP
i) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.	5	5	Informe visita ETAP

j) Se han registrado los resultados del proceso en los boletines de seguimiento y control de calidad de acuerdo con el protocolo establecido.	5	5	Informe visita ETAP
PONDERACIÓN 2ª EVALUACIÓN	30%		
PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	10%		
RA 4	Controla procesos de tratamiento de aguas residuales, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.		
Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
a) Se han determinado los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las aguas residuales en función de su origen.	10	6	PE
b) Se han caracterizado las medidas técnico-sanitarias de los sistemas de alcantarillado, depuración y vertido de aguas residuales.	10	6	PE
c) Se ha seleccionado el proceso de tratamiento de aguas residuales, en función de su origen.	10	6	PE
d) Se han identificado las principales técnicas de depuración.	10	6	PE
e) Se ha caracterizado el funcionamiento de los equipos de una planta de tratamiento de aguas residuales.	10	6	PE
f) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada una de las etapas.	10	6	PE
g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénico-sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas residuales.	5	6	Informe visita EDAR
h) Se ha comprobado el funcionamiento y la calibración de los instrumentos de control de los diferentes parámetros.	5	6	Informe visita EDAR
i) Se han analizado las medidas de minimización de las aguas residuales y reutilización de las mismas.	20	6	PE
j) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.	5	6	Informe visita EDAR
k) Se han aplicado los criterios para la cumplimentación e interpretación de los registros de seguimientos y control de calidad.	5	6	Informe visita EDAR
PONDERACIÓN 2ª EVALUACIÓN	30%		
PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	10%		

RA 5	Toma muestras de aguas de uso y consumo, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.			
	Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
	a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.	10	3	PE
	b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.	10	3	PE
	c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.	10	3	PTP
	d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.	10	3	PTP
	e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.	5	3	PTP
	f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.	10	3	PTP
	g) Se ha preparado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.	10	3	PTP
	h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.	10	3	PE
	i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.	10	3	PTP
	j) Se ha cumplido la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.	10	3	PE
	k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.	5	3	PTP
	PONDERACIÓN 1ª EVALUACIÓN	20%		
	PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	10%		

RA 6	Realiza controles de calidad físico-químicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.			
	Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
	a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis físico-químico.	15	2	PE
	b) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis físico-químico.	15	2	PE
	c) Se han determinado las técnicas físico-químicas de análisis más comunes utilizadas para el control de calidad del agua.	15	2	PE
	d) Se han aplicado las operaciones básicas necesarias en los procesos analíticos.	5	2	PTP
	e) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida.	5	2	PTP
	f) Se han preparado las disoluciones con la concentración requerida.	5	2	PTP
	g) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.	5	2	PTP
	h) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.	5	2	PTP
	i) Se ha realizado el análisis cualitativo y cuantitativo en función del tipo de muestra, cantidad y concentración.	5	2	PTP
	j) Se han realizado determinaciones mediante métodos electroquímicos, cromatográficos y métodos ópticos.	5	2	PTP
	k) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.	4	2	PTP
	l) Se han aplicado tratamientos estadísticos en los resultados obtenidos.	8	2	PTP
	m) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.	8	2	PTP
	PONDERACIÓN 1ª EVALUACIÓN	40%		
	PONDERACIÓN 2ª EVALUACIÓN	40%		
	PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	20%		

RA 7	Realiza controles de calidad físico-químicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.			
	Criterios de Evaluación	%	UD	Instrumento
	a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis microbiológico.	10	7	PE
	b) Se han clasificado los microorganismos.	10	7	PE
	c) Se han enunciado los fundamentos del análisis microbiológico.	10	7	PE
	d) Se han descrito las técnicas de ensayos microbiológicos.	10	7	PE
	e) Se han clasificado los medios de cultivo describiendo sus propiedades.	10	7	PE
	f) Se han preparado los medios de cultivo y el material de forma apropiada para su esterilización.	5	7	PTP
	g) Se han preparado las diluciones necesarias en función de la carga microbiana esperada en la muestra.	5	7	PTP
	h) Se ha preparado el material y los equipos.	5	7	PTP
	i) Se ha realizado el ensayo microbiológico aplicando las técnicas analíticas correspondientes.	10	7	PTP
	j) Se han aplicado las técnicas de tinción y observación.	5	7	PTP
	k) Se ha realizado el barrido en el microscopio.	5	7	PTP
	l) Se ha efectuado el recuento.	5	7	PTP
	m) Se han aplicado pruebas de identificación bioquímica.	5	7	PTP
	n) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.	5	7	PTP
	PONDERACIÓN 3ª EVALUACIÓN	60%		
	PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL	20%		

RA 8	Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.			
Criterios de Evaluación		%	UD	Instrumento
a) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades de transmisión hídrica, para su prevención y control, en las aguas de consumo.		20	8	PE
b) Se han detallado las enfermedades asociadas al uso de las aguas de recreo y zonas de baño.		20	8	PE
c) Se han clasificado los protocolos de investigación de brotes de enfermedades de transmisión hídrica para elaborar líneas de actuación que permitan su prevención y control.		20	8	TI
d) Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas al baño con fines recreativos.		20	8	TI
e) Se ha elaborado el informe de los efectos sobre la salud por la contaminación de aguas.		5	8	AE
f) Se han propuesto las medidas correctoras.		5	8	AE
g) Se han determinado los protocolos de actuación en situaciones de emergencia.		10	8	AE
PONDERACIÓN 3ª EVALUACIÓN		40%		
PONDERACIÓN CALIFICACIÓN FINAL		10%		

Si un alumno o alumna copia en un examen perderá el derecho a la evaluación continua teniendo que presentarse al EXAMEN FINAL con los contenidos indicados por el profesorado.

SUBIDA DE NOTA: Para subir la calificación final del módulo, se tendrá que realizar un examen final del contenido tanto teórico como práctico visto durante todo el curso y la calificación será la obtenida en dicho examen

En base a las calificaciones o notas obtenidas en cada resultado de aprendizaje, se obtendrá la calificación final del módulo aplicando los siguientes porcentajes:

PONDERACIÓN RAS									
RA	1	2	3	4	5	6	7	8	
%	20%	20%	30%	30%	20%	40%	40%	60%	40%
Evaluación	1ª	1ª	2ª	2ª	1ª	1ª	2ª	3ª	3ª
Calificación final del módulo	10%	10%	10%	10%	10%	20%		20%	10%

La calificación de cada evaluación será la media ponderada de lo trabajado hasta el momento, teniendo en cuenta los porcentajes indicados.

El instrumento que recoge todas las calificaciones es una hoja de cálculo excel donde aparecen reflejadas todas las variables a evaluar y su correspondiente calificación. También se hace uso de la plataforma MOODLE del centro o de GOOGLE CLASSROOM como medio para compartir documentación con el alumnado, para que entreguen las tareas solicitadas en la fecha fijada y para realizar los exámenes si fuera oportuno.

En resumen, cada una de las evaluaciones está compuesta de varios exámenes y una única recuperación al final del trimestre de la evaluación completa o de las partes correspondientes.

Los contenidos teórico-prácticos y prácticos se evaluarán de manera continua hasta final de curso.

Cada evaluación, tendrá su correspondiente recuperación. Deberán presentarse todos/as los/as alumnos/as cuya nota en la evaluación sea menor de 5 puntos. Para los alumnos/as que a final de mayo no hayan superado el curso, la materia no superada se incluirá en un examen en la convocatoria ordinaria del mes de Junio.

Los alumnos que no asistan a las prácticas realizadas durante el curso por motivos justificados, deberán realizar un examen práctico en la convocatoria de Junio.

Según el plan de centro, all ser la enseñanza presencial, es obligatoria la asistencia a clase. La falta de asistencia a clase superior al 20 % del total de horas lectivas del módulo implicará la pérdida de la evaluación continua; pudiendo presentarse el alumno/a únicamente a la convocatoria ordinaria, pero con un examen específico que conste de teoría y prácticas.

SESIONES DE EVALUACIÓN.

Al menos, se celebrará una sesión de evaluación parcial y, en su caso, de calificación, cada trimestre lectivo y una final no antes del 22 de junio de cada curso escolar. La sesión de evaluación consistirá en la reunión del equipo educativo que imparte docencia al mismo grupo, organizada y presidida por el tutor del grupo.

Antes del 15 octubre	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	Antes del 22 junio
Evaluación inicial	1º parcial	2º parcial	3º parcial	Final

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN.

La recuperación debe entenderse como actividad y no como examen de recuperación. Así, se trata una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que se trata de evaluación continua y de una formación integral del alumno, lo que requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas.

Se iniciará cuando se detecte la deficiencia en el alumno sin esperar el suspenso. Realizando con el alumno actividades complementarias de refuerzo, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias, es muy probable que se evite la evaluación negativa.

Los alumnos que no alcancen algún RA, podrán realizar la recuperación al final de la evaluación correspondiente o en su defecto al principio de la siguiente evaluación.

En la convocatoria final oficial, al igual que en la convocatoria de subida de nota, se recuperarán todos los RA y la calificación será la nota que se obtenga en dicho examen.

Según la 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 en la Comunidad Autónoma de Andalucía, al finalizar la tercera evaluación el alumno/a que tenga evaluaciones calificadas negativamente, se examinará de esa/s evaluación/es en la Convocatoria única final.

Después de realizada la última evaluación y hasta la convocatoria final, se abre un período en que se realizarán actividades de refuerzo y mejora para ayudar al alumno/a a recuperar o mejorar sus calificaciones. El horario de clase será el establecido por el Centro.

Por tanto, al examen ordinario, a celebrar en el mes de junio, tendrán que presentarse los /as alumnos/as que no hayan superado el módulo profesional durante la evaluación continua que finaliza el 30 de mayo.

En esta misma convocatoria los alumnos que deseen mejorar su calificación final harán una prueba global de los contenidos teóricos del módulo contemplada como mejora de expediente académico.

Añadir que la programación es un documento vivo que puede sufrir modificaciones a lo largo del curso escolar debido a características específicas de cada grupo.

PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación del proceso de enseñanza se aplica mediante un autorreflexión del

profesor con el fin de valorar:

- Si su programación didáctica es sistemática y adecuada
- Si motiva y logra que el alumnado se esfuerce.
- Si se han empleado los recursos y materiales necesarios
- Si se han logrado los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos.
- Si hay un buen ambiente en el aula y una buena relación entre los alumnos/as
- Si las actividades realizadas eran las adecuadas.
- Si la distribución temporal ha sido correcta.

Los profesores por tanto evaluarán los procesos de enseñanza, su propia práctica docente y las programaciones, para comprobar el grado de desarrollo conseguido y su adecuación a las necesidades educativas del centro y del alumnado.

Y dado que el currículum es abierto y flexible, el profesor modificará, si fuese necesario, tras la realización de esta autoevaluación, siempre con el fin de mejorar y progresar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se utilizará el Cuestionario incluido en el ANEXO de esta programación didáctica.

ANEXO III. CUESTIONARIO AUTOEVALUACIÓN DOCENTE

1	El profesor/a cumple su horario de clase.	N	1	2	3	4	5
		C					
2	El profesor/a cumple su horario de tutorías.	N	1	2	3	4	5
		C					
3	La evaluación (exámenes, trabajos, proyectos, ...) se ajusta a lo enseñado.	N	1	2	3	4	5
		C					
4	Las calificaciones reflejan el nivel de conocimiento del alumnado.	N	1	2	3	4	5
		C					
5	El profesor/a da a conocer las calificaciones en el plazo de 20 días.	N	1	2	3	4	5
		C					
6	El profesor/a facilita la revisión de pruebas y exámenes.	N	1	2	3	4	5
		C					
7	El profesor/a es respetuoso con el alumnado.	N	1	2	3	4	5
		C					

8	El profesor/a atiende adecuadamente al alumnado en tutorías.	N	1	2	3	4	5
		C					
9	El profesor/a cuenta con la opinión del alumnado para cuestiones relacionadas con aspectos metodológicos y organizativos de las clases que imparte.	N	1	2	3	4	5
		C					
10	El profesor/a facilita la comunicación con los alumnos y alumnas, estando disponible para consultas y asesoramiento.	N	1	2	3	4	5
		C					
11	Sus clases están bien preparadas.	N	1	2	3	4	5
		C					
12	Los contenidos de las explicaciones del profesor/a se corresponden con los del programa de la asignatura.	N	1	2	3	4	5
		C					
13	El profesor/a explica con claridad.	N	1	2	3	4	5
		C					
14	El profesor/a procura motivar al alumnado por la asignatura.	N	1	2	3	4	5
		C					
15	El profesor/a da a conocer la programación docente de la asignatura.	N	1	2	3	4	5
		C					
16	El profesor/a facilita la participación en clase.	N	1	2	3	4	5
		C					
17	Utiliza adecuadamente recursos didácticos disponibles en el centro que ayuden a comprender la asignatura.	N	1	2	3	4	5
		C					
18	Los materiales que recomienda (libros, artículos, apuntes, ...) y que he utilizado, sirven para comprender la asignatura.	N	1	2	3	4	5
		C					
19	El profesor/a organiza bien la clase.	N	1	2	3	4	5
		C					
20	En general, estoy satisfecho con la labor docente de este profesor/a.	N	1	2	3	4	5
		C					

INSTRUCCIONES:

Contesta con sinceridad. Cuando responda, evite toda clase de prejuicios sobre el profesor/a y sea lo más objetivo posible. Su respuesta será un indicador de gran utilidad sobre aquellos aspectos y conductas docentes que su profesor necesita mejorar.

- Procura responder a todos los items.
- Si no tienes suficiente información, no contestes.

- Expresa tu valoración según la siguiente escala:

- NC = No contesta.
- 1 = Muy en desacuerdo (nunca).
- 2 = En desacuerdo (casi nunca).
- 3 = Indeciso (a veces).
- 4 = De acuerdo (casi siempre).
- 5 = Muy de acuerdo (Siempre).