



“CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CULTIVOS CELULARES”

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Curso 2025/26

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO DE CULTIVOS CELULARES

RA1. Identifica los distintos tipos celulares, relacionándolos con sus características biológicas.

RA2. Aplica técnicas de aislamiento y selección celular, asegurando la viabilidad y asepsia del proceso.

RA3. Aplica técnicas para el cultivo de células primarias y de líneas celulares inmortalizadas, siguiendo los protocolos establecidos.

RA4. Selecciona y aplica técnicas de criopreservación y descongelación de células, siguiendo procedimientos que aseguren su viabilidad y trazabilidad.

RA5. Aplica técnicas de envasado de células, asegurando la trazabilidad, viabilidad y asepsia.

RA1. Identifica los distintos tipos celulares, relacionándolos con sus características biológicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las estructuras celulares y subcelulares y sus funciones.
- b) Se han caracterizado los diferentes tipos de células.
- c) Se han reconocido las etapas del ciclo celular.
- d) Se han descrito los principios de la genética celular.
- e) Se ha descrito la evolución histórica de los cultivos celulares.
- f) Se han caracterizado las células primarias y las líneas celulares.
- g) Se ha descrito la metodología para garantizar la asepsia en los cultivos celulares.
- h) Se ha justificado la importancia de la asepsia en los cultivos celulares.

RA2. Aplica técnicas de aislamiento y selección celular, asegurando la viabilidad y asepsia del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado técnicas mecánicas en el aislamiento de células a partir de tejidos.
- b) Se han aplicado técnicas enzimáticas en el aislamiento de células a partir de tejidos.
- c) Se ha utilizado la técnica de explante para el aislamiento de células a partir de tejidos.
- d) Se han aislado células a partir de fluidos biológicos.
- e) Se han seleccionado células por el procedimiento de adherencia al plástico o soporte de cultivo.
- f) Se ha descrito la utilización de la separación celular para la selección de células.
- g) Se han utilizado técnicas de inmunoselección para la selección de células.
- h) Se ha realizado el registro de datos obtenidos, siguiendo los procedimientos descritos.
- i) Se han gestionado correctamente los residuos generados durante el proceso de aislamiento.
- j) Se han aplicado normas de higiene y seguridad biológica en los trabajos.

RA3. Aplica técnicas para el cultivo de células primarias y de líneas celulares inmortalizadas, siguiendo los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado las condiciones físicas específicas y adecuadas para los cultivos celulares y tisulares.
- b) Se han preparado los medios de cultivo y aditivos necesarios para el cultivo celular.
- c) Se ha realizado el cultivo primario de las células aisladas de un material biológico.
- d) Se ha realizado el cultivo de una línea celular inmortalizada.
- e) Se ha reconocido la morfología normal en un cultivo celular.
- f) Se han realizado los cambios de medio de cultivo necesarios para el mantenimiento de los cultivos.
- g) Se ha aplicado el concepto de confluencia celular para llevar a cabo el subcultivo de las células.
- h) Se han mantenido las condiciones asépticas de los cultivos.
- i) Se han registrado los datos de conteo, morfología celular y monitorización de los cultivos, siguiendo las pautas descritas en los procedimientos.
- j) Se han gestionado correctamente los residuos generados durante el cultivo celular.
- k) Se han aplicado normas de higiene y seguridad biológica en los procedimientos de cultivo.

RA4. Selecciona y aplica técnicas de criopreservación y descongelación de células, siguiendo procedimientos que aseguren su viabilidad y trazabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el proceso de la criopreservación celular.
- b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de los criopreservantes.
- c) Se han aplicado las técnicas de criopreservación de una línea celular.
- d) Se han controlado las condiciones de almacenamiento de células criopreservadas.
- e) Se han aplicado las técnicas de descongelación celular.
- f) Se ha analizado la viabilidad y recuperabilidad (capacidad proliferativa) celular tras la descongelación.
- g) Se han mantenido las condiciones asépticas durante las técnicas de criopreservación y descongelación.
- h) Se han registrado los datos correspondientes a la criopreservación y descongelación, siguiendo los procedimientos descritos para asegurar la trazabilidad.
- i) Se han gestionado correctamente los residuos generados en el proceso.

RA5. Aplica técnicas de envasado de células, asegurando la trazabilidad, viabilidad y asepsia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los tipos de envasado de productos celulares según el uso de los mismos.
- b) Se han caracterizado los materiales de acondicionamiento adecuados para el envasado de productos celulares y sus requerimientos particulares asegurando su viabilidad.
- c) Se han etiquetado los productos celulares asegurando la trazabilidad de los mismos.
- d) Se ha generado el registro de datos para asegurar la trazabilidad.
- e) Se ha realizado el envasado de una suspensión celular en condiciones asépticas, siguiendo los procedimientos descritos.
- f) Se han seguido las normas de trabajo básicas de higiene y seguridad biológica.

EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación de este módulo se seguirá lo indicado en la [Orden de 18 de septiembre de 2025](#), 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.

Entre otros aspectos, la Orden de 18 de septiembre de 2025, establece los siguiente:

- La evaluación será continua, lo que requiere la asistencia regular a las clases del alumnado y su participación en las actividades programadas para este módulo profesional.
- La evaluación del alumnado será realizada de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo, así como con las competencias y objetivos generales, la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo.
- La evaluación también considerará las posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder el alumnado
- Dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parciales. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

La [evaluación inicial](#) tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo. La evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del módulo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. Esta evaluación no conlleva una calificación numérica para el alumno-a.

En cada una de las [evaluaciones parciales](#) se procederá de la misma forma: En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje y ha asimilado los contenidos de las unidades didácticas correspondientes.

- Se considerará que la evaluación está superada cuando cada uno de los resultados de aprendizaje que la componen se apruebe con una nota igual o superior a 5, haciéndose posteriormente la media ponderada de los resultados de aprendizaje superados. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- Se considerará que la evaluación no está superada cuando alguno de los resultados de aprendizaje que la componen no sea calificado con una nota igual o superior a 5, entendiéndose por tanto, que para superar la evaluación hay que obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje impartidos hasta la fecha de la evaluación correspondiente. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- El alumnado que no supere la formación inicial de la programación específica diseñada en el proyecto de formación en alternancia no podrá continuar en el proyecto, teniendo en cuenta la organización del propio proyecto. El centro docente determinará las medidas a adoptar, contando, en su caso, con asesoramiento del departamento de orientación, y en coordinación con la Administración Educativa, dado que el presente ciclo no puede cursarse en régimen ordinario. Entre las medidas se podría incluir el cambio de modalidad de la enseñanza.

La **evaluación final** quedará superada una vez que se aprueben las dos evaluaciones parciales. Esto implica que no se podrá obtener una calificación positiva en la evaluación final hasta que no se superen, con una nota igual o superior a 5, todos los resultados de aprendizaje asociados a este módulo. La nota final saldrá de la media ponderada de las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje (una vez estén todos superados, como se ha comentado anteriormente).

Cuando alguna de las evaluaciones parciales no sea superada en el momento de la evaluación, el profesorado responsable del módulo establecerá una fecha para poder recuperar aquellos resultados de aprendizaje en los que no se haya obtenido una nota igual o superior a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El Currículo del curso de especialización en cultivos celulares establece para cada resultado de aprendizaje del módulo profesional Cultivos Celulares, una serie de criterios de evaluación, necesarios para evaluar y garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos criterios de evaluación asociados a cada una de los seis resultados de aprendizaje que componen nuestro módulo profesional vienen recogidos en el Real Decreto 93/2019, 1 de marzo.

Los criterios de evaluación didácticos se encuentran distribuidos en cada una de las 6 Unidades didácticas.

Se evaluará de forma individualizada en qué medida cada alumno/a ha alcanzado los objetivos programados (evaluación personalizada), el proceso de enseñanza-aprendizaje y la propia práctica docente. Para ello tendremos en cuenta su trayectoria del curso en función de la entrega en plazo de las diferentes actividades, su participación en clase, actitud en cuanto al módulo profesional, trabajo en equipo, su evolución en el módulo profesional.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se va a llevar a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas.

A continuación, vamos a analizar distintos procedimientos que se van a llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los principales instrumentos que utilizaremos, el contenido más apropiado al que se va a aplicar dichos instrumentos y el momento en que los vamos a utilizar cada uno de ellos. Los instrumentos a utilizar para la evaluación serán diversos y de su uso se extraerán datos que serán registrados en la ficha de evaluación del alumnado.

Enumeramos cada uno de ellos:

Para la Evaluación inicial o diagnóstica: actividades de contenidos previos (mediante cuestionarios y observación sistemática en el aula).

- Para la Evaluación continua o procesual:

- Entre los procedimientos señalo:

La observación sistemática, nos permite conocer el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula, prestar atención a los aspectos más importantes y captar sus detalles más significativos, proporcionando datos sobre el dominio de los procedimientos y desarrollo de actitudes que no pueden ser conocidos por otros procedimientos.

El análisis de las actividades de clase, Se va a actuar con una actitud más investigadora que sancionadora. Desde esta perspectiva, tanto las respuestas correctas como las incorrectas aportan una información valiosa para orientar la práctica docente.

- Entre los instrumentos señalo:

Ejercicios teórico-prácticos: son de obligatoria entrega.

Realización de proyectos en la plataforma Google Classroom.

Realización de glosario de términos

Actividades de E/A.

Lecturas de bibliografía recomendada.

Otras

Pruebas escritas (exámenes): se llevarán a cabo como mínimo al finalizar cada evaluación parcial. Cuando las circunstancias lo requieran se podrán establecer además otras pruebas adicionales.

Las pruebas de carácter teórico podrán constar de una o varias de las siguientes partes:

Un cuestionario tipo test, con cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta.

Cuestionario de preguntas del tipo verdadero/falso

Identificación de imágenes e ilustraciones.

Preguntas cortas o a desarrollar

De carácter práctico:

Un ejercicio práctico que evalúe la capacidad del alumno en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Podrán ser supuestos teórico-prácticos o procedimientos a realizar in situ en el centro hospitalario.

Escala de valoración de actitudes: instrumento de evaluación elaborado por el profesor que valora en general el compromiso educativo.

Para valorar la Fase de Alternancia tenemos tres instrumentos:

Documento de Evaluación del tutor laboral. En el que debe calificar todas las actividades formativas.

Documento de Seguimiento del tutor docente.

Calificaciones de las Tareas de Alternancia propuestas en la plataforma Google Classroom.

Para la Evaluación final: mediante la realización de pruebas específicas de evaluación (preguntas, resolución de situaciones problema, problemas, prácticas, simulacros, etc.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para determinar la calificación de cada uno de los alumnos tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

Evaluación continua: la aplicación del derecho de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo. Por este motivo, las actividades de enseñanza-aprendizaje también serán de evaluación. Asistencia inferior al 80% conlleva la pérdida de evaluación continua. (Orden 18 de septiembre de 2025).

Se valoran los resultados de aprendizaje alcanzados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.

Por tanto, la **calificación** obtenida por el alumno, se obtendrá a través de **la ponderación de los RA, CE** mediante instrumentos de evaluación tal y como se definen en los cuadros de este apartado.

A lo largo del curso se celebrarán dos sesiones de evaluación parciales, además de la evaluación inicial y la final. En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje. Cuando más de un instrumento se asocie a más de un criterio de evaluación, la puntuación del criterio será la media ponderada entre ellos.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a través de los instrumentos anteriormente descritos y que se asociará a uno o varios criterios de evaluación, utilizados para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación los cuales han sido ponderados según peso e importancia en el módulo, para obtener la calificación global del módulo, que se expresa en un resultado numérico de 1 a 10.

Debemos diferenciar entre las modalidades de formación Dual y la formación Presencial (ver desglose de RA):

- **En la modalidad Presencial** con todas las horas de formación en el aula vamos a evaluar los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a unidades didácticas, a través de una serie de procedimientos e instrumentos a llevar a cabo durante las horas que tiene asignadas el módulo profesional.
- **En cuanto a modalidad de FP Dual**, es necesario contemplar además la fase de formación en las empresas o entidades participantes, en la que se evalúan los RA a través de los CE asociados a las actividades realizadas y evaluadas en la empresa. Debemos entender que de las 150 horas del módulo, 80 horas, van a ser horas de formación en alternancia en diferentes empresas, lo que nos lleva a cuantificar esa formación en una ponderación reflejada en el cuadro de los criterios de calificación final de cada resultado de aprendizaje.

Tras lo expuesto anteriormente y las peculiaridades de la modalidad en FP Dual, se describen cuáles son los **porcentajes asociados a la calificaciones obtenidas en la empresa y en el centro**.

Desarrollo de actividades/ instrumentos de evaluación	% asociados a cada uno de ellos
EMPRESA	40%
CENTRO EDUCATIVO	60% (50% prueba escrita y 10% actividades, exposiciones, trabajos....)

A su vez, y para llevar a cabo una evaluación por criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se asociará un peso a cada uno de los resultados y criterios en función de la importancia y relevancia de cada uno de estos, de manera que obtendremos una media ponderada, de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades y sus correspondientes criterios de evaluación asociados.

CALIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES:

La calificación de cada evaluación oscilará entre 1 y 10 (en números enteros), siendo superada positivamente la evaluación si se obtiene una calificación de 5 o superior. Se debe superar cada uno de los resultados de aprendizaje para poder evaluar positivamente. Las evaluaciones proporcionarán una calificación meramente informativa, puesto que, hasta la calificación final, que incluya todas las calificaciones de dual, no serán notas definitivas.

La calificación de la evaluación parcial obtenida se corresponde con la ponderación correspondiente al nivel de adquisición de los criterios de evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje alcanzados en cada evaluación.

En la 2ª evaluación se informará al alumno de su calificación final global.

LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL: la calificación de la evaluación final se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen resumidamente a continuación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN	PORCENTAJE DEL R.A. PARA LA CALIFICACIÓN FINAL
R.A. 1	1	1ª	17,5%
R.A. 2	2	1ª	25%
R.A. 3	3	1ª y 2ª	35%
R.A. 4	4	1ª	20%
R.A. 5	5	1ª	2,5 %

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los/as alumnos/as que no superen los objetivos o deseen obtener una calificación superior, se programarán actividades de refuerzo y recuperación, que permitan al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje no superados.

a) Instrumentos y procedimientos.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación serán los descritos en el apartado anterior.

b) Temporalización.

Podemos enumerar los siguientes **momentos de recuperación**:

- **Recuperación de la formación inicial:** Aquel alumnado que no haya superado los contenidos relacionados con un resultado de aprendizaje de la formación inicial en la primera evaluación parcial, realizará dicha recuperación antes del comienzo del periodo dual.
- **Recuperación de la formación en alternancia en la empresa:** se debe tener en cuenta que la dirección del centro docente, de oficio o a instancia de la empresa, podrá interrumpir la actividad formativa correspondiente a la formación profesional dual de un determinado alumno o alumna en los casos siguientes:
 - a) Faltas de asistencia repetidas y/o impuntualidad repetida no justificada de acuerdo con el reglamento de régimen interno del centro docente.
 - b) Actitud contraria a las normas de funcionamiento de la empresa o no realización de las actividades incluidas en el programa formativo.
 - c) Mutuo acuerdo, adoptado entre el alumnado, dirección del centro docente y la entidad.
 - d) Bajo rendimiento académico en los estudios cursados en el centro docente.

El equipo educativo valorará las circunstancias y determinará las medidas a adoptar, contando con el asesoramiento del departamento de orientación y la Administración Educativa.

Recuperación de la evaluación parcial: Aquel alumnado que no haya superado los RA de la evaluación parcial correspondiente o haya sido sorprendido copiando, realizará una prueba de recuperación de la materia pendiente. Se aprueba con una calificación igual o superior a 5 y se realizará antes del comienzo del periodo dual o antes de la incorporación a la FCT.

Recuperación Final (Junio): la realizarán aquellos/as alumnos/as que no hayan aprobado la segunda evaluación parcial. Según la Orden 18 septiembre de 2025, el alumnado que tenga resultados de aprendizaje no superados tras la segunda evaluación parcial, tendrá obligación de asistir a clase durante el período comprendido entre la segunda evaluación parcial y la evaluación final y la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, en ese período se reforzarán los distintos RA no superados. Sólo podrán optar a ella el alumnado que haya cursado la formación dual en la empresa.

alumnado cuenta con cuatro convocatorias oficiales (una por curso escolar) para superar de forma positiva el módulo profesional. En caso de agotarlas, podrá solicitar convocatoria extraordinaria siempre que concurra en alguna de las circunstancias establecidas en la Orden 18 septiembre de 2025.

Mejora de la calificación obtenida: aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar los resultados obtenidos, durante el período de FCT mantendrán el contacto con la profesora, debiendo realizar una prueba escrita en junio en la que se valorará la consecución de todos y cada uno de los RA que forman el módulo.

TRAS CONSIDERACIONES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para terminar de concretar el proceso de evaluación del alumnado es necesario puntualizar determinadas consideraciones importantes a tener en cuenta:

Como norma general, no se propondrá una fecha distinta para la realización de pruebas teórico-prácticas a aquel alumnado que, justificadamente o no, no se presente el día convocado. Este alumnado deberá realizarlas en el periodo de recuperación.

Otra consideración a tener en cuenta es cómo se actuará ante un alumno-a que es sorprendido copiando o utilizando medios fraudulentos para la realización de una prueba teórico-práctico o actividad evaluable, se aplicará lo recogido en las normas de convivencia del Plan de Centro. Así mismo la prueba que estaba realizando no se considerará válida, con lo que deberá realizarla nuevamente en la convocatoria de recuperación.

En cuanto al alumnado absentista, dado que la evaluación continua requiere de la asistencia regular a las clases, y de la participación en las actividades programadas para dichos módulos profesionales (Orden 18 de septiembre de 2025), las faltas de asistencia reiteradas por parte del alumnado, conllevará la imposibilidad de aplicar los mismos procedimientos de evaluación que al resto del alumnado, ya que, según establece la Orden 18 de septiembre de 2025, 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, la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos, en su artículo 2, establece que para 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 en los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Criterios para la asignación del alumnado en las empresas:

Los criterios de asignación del alumnado a las empresas se realizarán teniendo en cuenta el rendimiento y la asistencia a las actividades lectivas en el centro de formación profesional, así como las competencias personales de cada persona en formación, como su capacidad para el trabajo en equipo, la capacidad para toma de decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO DE LABORATORIO DE CULTIVOS CELULARES

RA1. Analiza la estructura de un laboratorio de cultivos celulares, reconociendo las funciones de las distintas áreas.

RA2. Caracteriza el equipamiento de un laboratorio de cultivos celulares, considerando sus aplicaciones y mantenimiento.

RA3. Caracteriza el material y los reactivos del laboratorio de cultivos, relacionándolos con su utilidad.

RA4. Prepara los materiales y reactivos siguiendo los procedimientos establecidos.

RA5. Almacena y conserva materiales, reactivos y productos, cumpliendo las normas de prevención de riesgos biológicos y ambientales.

RA1. Analiza la estructura de un laboratorio de cultivos celulares, reconociendo las funciones de las distintas áreas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de laboratorios de cultivos celulares.
- b) Se han caracterizado las distintas áreas funcionales de un laboratorio de cultivos celulares.
- c) Se han descrito las condiciones óptimas de temperatura, iluminación y humedad de cada área.
- d) Se ha identificado la ubicación idónea de un laboratorio de cultivos celulares.
- e) Se ha descrito la distribución conveniente de las distintas áreas del laboratorio de cultivos.
- f) Se ha enumerado la organización idónea de las distintas áreas del laboratorio de cultivos.
- g) Se han explicado las normas de trabajo en un laboratorio de cultivos.
- h) Se ha valorado la importancia de la asepsia.
- i) Se han caracterizado los equipos de protección individual (EPI).

RA2. Caracteriza el equipamiento de un laboratorio de cultivos celulares, considerando sus aplicaciones y mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado los distintos tipos de cabinas de seguridad biológica.
- b) Se ha descrito el uso y mantenimiento de las diferentes cabinas de flujo laminar.
- c) Se han caracterizado los incubadores de células y tejidos.
- d) Se ha descrito el uso y mantenimiento del microscopio invertido.
- e) Se ha explicado el uso y mantenimiento de los contadores de células y colonias.
- f) Se ha descrito el uso y mantenimiento de los equipos de esterilización.
- g) Se ha reservado el uso y mantenimiento de los sistemas de purificación de agua.
- h) Se ha explicado el uso y mantenimiento de las instalaciones de criogenia.
- i) Se ha descrito el uso y mantenimiento de otros equipos del laboratorio de cultivos.

RA3. Caracteriza el material y los reactivos del laboratorio de cultivos, relacionándolos con su utilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el material de uso habitual en un laboratorio de cultivos.
- b) Se ha descrito la peligrosidad de los reactivos del laboratorio.
- c) Se ha explicado el formato y contenido de una ficha de seguridad.
- d) Se han reconocido los pictogramas de las etiquetas de reactivos.
- e) Se ha explicado la función de las frases H y P.

RA4. Prepara los materiales y reactivos siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la limpieza y lavado del material.
- b) Se ha desinfectado el área de trabajo.
- c) Se han manipulado los reactivos siguiendo normas de prevención de riesgos y ambientales.
- d) Se han pesado los reactivos considerando la precisión requerida.
- e) Se han medido los volúmenes de reactivos teniendo en cuenta la precisión requerida.
- f) Se han preparado distintos tipos de disoluciones y se han realizado diluciones y alícuotas de las mismas.
- g) Se han etiquetado los recipientes con los reactivos y medios preparados.
- h) Se han caracterizado los diferentes procedimientos de esterilización.
- i) Se ha realizado la esterilización del material.
- j) Se ha realizado la esterilización de los medios de cultivo.
- k) Se ha valorado el orden y limpieza en el trabajo.

RA5. Almacena y conserva materiales, reactivos y productos, cumpliendo las normas de prevención de riesgos biológicos y ambientales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características generales de un almacén para cultivos.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de salas de almacenamiento.
- c) Se han identificado las normas básicas que hay que aplicar en la organización del almacén.
- d) Se han descrito las medidas de seguridad que se deben cumplir en el almacenamiento de los materiales, reactivos y productos de acuerdo con las normativas.
- e) Se han identificado elementos de seguridad básicos en un almacén.
- f) Se han caracterizado los diferentes tipos de armarios.
- g) Se han seguido las condiciones de conservación de reactivos y productos.
- h) Se han detectado los reactivos y productos caducados o que presenten alguna alteración para su retirada.
- i) Se han gestionado los residuos siguiendo los procedimientos establecidos.
- j) Se ha realizado la gestión de inventarios de los materiales, reactivos y productos del almacén.
- k) Se han utilizado sistemas informáticos de control de almacén.
- l) Se han aplicado las medidas de prevención y protección ambiental que se deben seguir durante el almacenamiento.

EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación de este módulo se seguirá lo indicado en la [Orden de 18 de septiembre de 2025](#), 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.

Entre otros aspectos, la Orden de 18 de septiembre de 2025, establece los siguientes:

- La evaluación será [continua](#), lo que requiere la asistencia regular a las clases del alumnado y su participación en las actividades programadas para este módulo profesional.
- La evaluación del alumnado será realizada de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo, así como con las competencias y objetivos generales, la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo.
- La evaluación también considerará las posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder el alumnado
- Dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parciales. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

La [evaluación inicial](#) tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo. La evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del módulo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. Esta evaluación no conlleva una calificación numérica para el alumno-a.

En cada una de las [dos evaluaciones parciales](#) se procederá de la misma forma: En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje y ha asimilado los contenidos de las unidades didácticas correspondientes.

- Se considerará que la evaluación está superada cuando cada uno de los resultados de aprendizaje que la componen se apruebe con una nota igual o superior a 5, haciéndose posteriormente la media ponderada de los resultados de aprendizaje superados. La calificación de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- Se considerará que la evaluación no está superada cuando alguno de los resultados de aprendizaje que la componen no sea calificado con una nota igual o superior a 5, entendiéndose por tanto, que para superar la evaluación hay que obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje impartidos hasta la fecha de la evaluación correspondiente. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.

- El alumnado que no supere la formación inicial de la programación específica diseñada en el proyecto de formación en alternancia no podrá continuar en el proyecto, teniendo en cuenta la organización del propio proyecto. El centro docente determinará las medidas a adoptar, contando, en su caso, con asesoramiento del departamento de orientación, y en coordinación con la Administración Educativa, dado que el presente ciclo no puede cursarse en régimen ordinario.

La **evaluación final** quedará superada una vez que se aprueben las dos evaluaciones parciales. Esto implica que no se podrá obtener una calificación positiva en la evaluación final hasta que no se superen, con una nota igual o superior a 5, todos los resultados de aprendizaje asociados a este módulo. La nota final saldrá de la media ponderada de las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje (una vez estén todos superados, como se ha comentado anteriormente).

Cuando alguna de las evaluaciones parciales no sea superada en el momento de la evaluación, el profesorado responsable del módulo establecerá una fecha para poder recuperar aquellos resultados de aprendizaje en los que no se haya obtenido una nota igual o superior a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El Currículo del curso de especialización en cultivos celulares establece para cada resultado de aprendizaje del módulo profesional de Laboratorio en Cultivos Celulares, una serie de criterios de evaluación, necesarios para evaluar y garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos criterios de evaluación asociados a cada una de los cinco resultados de aprendizaje que componen nuestro módulo profesional vienen recogidos en el Real Decreto 93/2019, 1 de marzo.

Los criterios de evaluación didácticos se encuentran distribuidos en cada una de las 5 Unidades didácticas.

Se evaluará de forma individualizada en qué medida cada alumno/a ha alcanzado los objetivos programados (evaluación personalizada), el proceso de enseñanza-aprendizaje y la propia práctica docente. Para ello tendremos en cuenta su trayectoria del curso en función de la entrega en plazo de las diferentes actividades, su participación en clase, actitud en cuanto al módulo profesional, trabajo en equipo, su evolución en el módulo profesional.

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se va a llevar a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas.

A continuación, vamos a analizar distintos procedimientos que se van a llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los principales instrumentos que utilizaremos, el contenido más apropiado al que se va a aplicar dichos instrumentos y el momento en que los vamos a utilizar cada uno de ellos. Los instrumentos y técnicas a utilizar para la evaluación serán diversos y de su uso se extraerán datos que serán registrados en la ficha de evaluación del alumnado.

Enumeramos cada uno de ellos:

- **Para la Evaluación inicial o diagnóstica:** actividades de contenidos previos (mediante cuestionarios y observación sistemática en el aula).
- **Para la Evaluación continua o procesual:**

Entre los instrumentos señalo:

La **guías de observación sistemática**, nos permite conocer el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula, prestar atención a los aspectos más importantes y captar sus detalles más significativos, proporcionando datos sobre el dominio de los procedimientos y desarrollo de actitudes que no pueden ser conocidos por otros procedimientos.

El **análisis de las actividades de clase**, Se va a actuar con una actitud más investigadora que sancionadora. Desde esta perspectiva, tanto las respuestas correctas como las incorrectas aportan una información valiosa para orientar la práctica docente.

Rúbricas.

Escalas de valoración numérica.

Solucionarios.

Entre las técnicas señalo:

Ejercicios teórico-prácticos: son de obligatoria entrega.

Realización de proyectos en la plataforma Google Classroom.

Realización de glosario de términos

- Actividades de E/A.
- Lecturas de bibliografía recomendada.
- Otras
- Pruebas escritas (exámenes): se llevarán a cabo como mínimo al finalizar cada evaluación parcial. Cuando las circunstancias lo requieran se podrán establecer además otras pruebas adicionales.
- Las pruebas de carácter teórico podrán constar de una o varias de las siguientes partes:
 - i. Un cuestionario tipo test, con cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta.
 - ii. Cuestionario de preguntas del tipo verdadero/falso
 - iii. Identificación de imágenes e ilustraciones.
 - iv. Preguntas cortas o a desarrollar
- De carácter práctico:
 - i. Un ejercicio práctico que evalúe la capacidad del alumno en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Podrán ser supuestos teórico-prácticos o procedimientos a realizar in situ en el centro hospitalario.

*Cabe señalar, que todas las actividades evaluables, independientemente de su naturaleza, se han de entregar en tiempo (antes de la fecha destinada para su realización) y forma (realización según las indicaciones del docente, en los momentos destinados para las mismas, etc).

Para valorar la Fase de Alternancia tenemos tres técnicas:

- Documento de Evaluación del tutor laboral. En el que debe calificar todas las actividades formativas.
- Documento de Seguimiento del tutor docente.

- Calificaciones de las Tareas de Alternancia propuestas en la plataforma Google Classroom.

Para la Evaluación final: mediante la realización de pruebas específicas de evaluación (preguntas, resolución de situaciones problema, problemas, prácticas, simulacros, etc.)

1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para determinar la calificación de cada uno de los alumnos tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

Evaluación continua: la aplicación del derecho de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo. Por este motivo, las actividades de enseñanza-aprendizaje también serán de evaluación. Asistencia inferior al 80% conlleva la pérdida de evaluación continua. (Orden 18 de septiembre de 2025).

Se valoran los resultados de aprendizaje alcanzados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.

Por tanto, la **calificación** obtenida por el alumno, se obtendrá a través de **la ponderación de los RA, CE** mediante instrumentos de evaluación tal y como se definen en los cuadros de este apartado.

A lo largo del curso se celebrarán dos sesiones de evaluación parciales, además de la evaluación inicial y la final. En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje. Cuando más de un instrumento se asocie a más de un criterio de evaluación, la puntuación del criterio será la media ponderada entre ellos.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a través de los instrumentos anteriormente descritos y que se asociará a uno o varios criterios de evaluación, utilizados para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación los cuales han sido ponderados según peso e importancia en el módulo, para obtener la calificación global del módulo, que se expresa en un resultado numérico de 1 a 10.

Debemos diferenciar entre las modalidades de formación Dual y la formación Presencial (ver desglose de RA):

- **En la modalidad Presencial** con todas las horas de formación en el aula vamos a evaluar los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a unidades didácticas, a través de una serie de procedimientos e instrumentos a llevar a cabo durante las horas que tiene asignadas el módulo profesional.
- **En cuanto a modalidad de FP Dual**, es necesario contemplar además la fase de formación en las empresas o entidades participantes, en la que se evalúan los RA a través de los CE asociados a las actividades realizadas y evaluadas en la empresa.

Tras lo expuesto anteriormente y las peculiaridades de la modalidad en FP Dual, se describen cuáles son los **porcentajes asociados a la calificaciones obtenidas en la empresa y en el centro.**

Desarrollo de actividades/ instrumentos de evaluación de los CE asociados a la actividad formativa	% asociados a cada uno de ellos
EMPRESA	40%
CENTRO EDUCATIVO	60%

A su vez, y para llevar a cabo una evaluación por criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se asociará un peso a cada uno de los resultados y criterios de en función de la importancia y relevancia de cada uno de estos, de manera que obtendremos una media ponderada, de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades y sus correspondientes criterios de evaluación asociados.

- **CALIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES:** la calificación de cada evaluación oscilará entre 1 y 10 (en números enteros), siendo superada positivamente la evaluación si se obtiene una calificación de 5 o superior. Se debe superar cada uno de los resultados de aprendizaje para poder evaluar positivamente. Las evaluaciones proporcionarán una calificación meramente informativa, puesto que, hasta la calificación final, que incluya todas las calificaciones de dual, no serán notas definitivas.

La calificación de la evaluación parcial obtenida se corresponde con la ponderación correspondiente al nivel de adquisición de los criterios de evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje alcanzados en cada evaluación.

En la 2ª evaluación se informará al alumno de su calificación final global.

- **LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL:** la calificación de la evaluación final se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen resumidamente a continuación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN	% DEL R.A. PARA LA CALIFICACIÓN FINAL
R.A. 1	1	1ª	20%
R.A. 2	2	1ª	20%
R.A. 3	3	1ª	20%
R.A. 4	4	1ª/2ª	20%
R.A. 5	5	1ª	20%

Los contenidos básicos de este módulo se han organizado en 5 unidades didácticas, relacionándose con sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes.

3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los/as alumnos/as que no superen los objetivos o deseen obtener una calificación superior, se programarán actividades de refuerzo y recuperación, que permitan al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje no superados.

a) Instrumentos y técnicas.

Los instrumentos y técnicas de evaluación serán los descritos en el apartado anterior.

b) Temporalización.

Podemos enumerar los siguientes **momentos de recuperación**:

Recuperación de la formación inicial: Aquel alumnado que no haya superado los contenidos relacionados con un resultado de aprendizaje de la formación inicial en la primera evaluación parcial, realizará dicha recuperación antes del comienzo del periodo dual.

Recuperación de la formación en alternancia en la empresa: no podrá ser recuperable debido a que se debe tener en cuenta que la dirección del centro docente, de oficio o a instancia de la empresa, podrá interrumpir la actividad formativa correspondiente a la formación profesional dual de un determinado alumno o alumna en los casos siguientes:

- a) Faltas de asistencia repetidas y/o impuntualidad repetida no justificada de acuerdo con el reglamento de régimen interno del centro docente.
- b) Actitud contraria a las normas de funcionamiento de la empresa o no realización de las actividades incluidas en el programa formativo.
- c) Mutuo acuerdo, adoptado entre el alumnado, dirección del centro docente y la entidad.
- d) Bajo rendimiento académico en los estudios cursados en el centro docente.

El equipo educativo valorará las circunstancias y determinará las medidas a adoptar, contando con el asesoramiento del departamento de orientación y la Administración Educativa.

Recuperación de la evaluación parcial: Aquel alumnado que no haya superado la evaluación parcial correspondiente o haya sido sorprendido copiando, realizará una prueba de recuperación de la materia pendiente. Se aprueba con una calificación igual o superior a 5 y se realizará antes del comienzo del periodo dual si coincide el trimestre con la formación en la empresa.

Recuperación Final (Junio): la realizarán aquellos/as alumnos/as que no hayan aprobado la recuperación de la evaluación parcial correspondiente. Según la Orden 18 septiembre de 2025, el alumnado que tenga resultados de aprendizaje no superados tras la segunda evaluación parcial, tendrá obligación de asistir a clase durante el período comprendido entre la segunda evaluación parcial y la evaluación final y la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, en ese período se reforzarán y evaluarán los distintos RA no superados. Sólo podrán optar a ella el alumnado que haya cursado la formación dual en la empresa.

Mejora de la calificación obtenida: aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar los resultados obtenidos, durante el período de FCT mantendrán el contacto con el profesor, debiendo realizar una prueba escrita en junio en la que se valorará la consecución de todos y cada uno de los RA que forman el módulo.

c) Criterios de calificación.

Los criterios de calificación están recogidos en el apartado anterior.

3. OTRAS CONSIDERACIONES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para terminar de concretar el proceso de evaluación del alumnado es necesario puntualizar determinadas consideraciones importantes a tener en cuenta:

- Como norma general, no se propondrá una fecha distinta para la realización de pruebas teórico-prácticas a aquel alumnado que, justificadamente o no, no se presente el día convocado. Este alumnado deberá realizarlas en el periodo de recuperación.
- Otra consideración a tener en cuenta es cómo se actuará ante un alumno-a que es sorprendido copiando o utilizando medios fraudulentos para la realización de una prueba teórico-práctico o actividad evaluable, se aplicará lo recogido en las normas de convivencia del Plan de Centro. Así mismo la prueba que estaba realizando no se considerará válida, con lo que deberá realizarla nuevamente en la convocatoria de recuperación.
- En cuanto al alumnado absentista, dado que la evaluación continua requiere de la asistencia regular a las clases, y de la participación en las actividades programadas para dichos módulos profesionales (Orden 18 de septiembre de 2025), las faltas de asistencia reiteradas por parte del alumnado, conllevará la imposibilidad de aplicar los mismos procedimientos de evaluación que al resto del alumnado, ya que, según establece la Orden 18 de septiembre de 2025, 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, la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos, en su artículo 2, establece que para 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 en los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Criterios para la asignación del alumnado en las empresas:

Los criterios de asignación del alumnado a las empresas se realizarán teniendo en cuenta el rendimiento y la asistencia a las actividades lectivas en el centro de formación profesional, así como las competencias personales de cada persona en formación, como su capacidad para el trabajo en equipo, la capacidad para toma de decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad.

APLICACIONES DE LOS CULTIVOS CELULARES

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Según Real Decreto 93/2019.

RA1. Analiza los conceptos de la medicina regenerativa, reconociendo sus posibles aplicaciones.

RA2. Aplica los cultivos celulares para el cribado de fármacos, siguiendo los procedimientos establecidos.

RA3. Aplica procedimientos para la creación y mantenimiento de biobancos, siguiendo procedimientos establecidos para garantizar su operatividad.

RA4. Aplica técnicas de cultivo celular en matrices tridimensionales siguiendo procedimientos establecido.

RA5. Aplica técnicas de producción de biomoléculas, asegurando la calidad de los productos generados

RA6. Aplica técnicas de diagnóstico mediante el uso de cultivos celulares, considerando sus aplicaciones

RA7. Aplica técnicas de fecundación in vitro siguiendo los procedimientos establecidos.

RA1. Analiza los conceptos de la medicina regenerativa, reconociendo sus posibles aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los hitos históricos de la terapia celular y la medicina regenerativa.
- b) Se han reconocido los principales conceptos y características de la medicina regenerativa.
- c) Se han caracterizado los distintos tipos de células madre.
- d) se han enumerado las principales aplicaciones de las células madre.
- e) Se han realizado procedimientos de extracción y cultivo de células madre.

RA2. Aplica los cultivos celulares para el cribado de fármacos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las metodologías empleadas en la caracterización de dianas terapéuticas y su empleo para el cribado de fármacos.
- b) Se ha enumerado las aplicaciones de los cultivos celulares como dianas terapéuticas para el cribado de fármacos.
- c) Se han identificado las ventajas y limitaciones de los cultivos celulares para el cribado de fármacos.
- d) Se han cultivado distintos tipos de células como dianas terapéuticas.
- e) Se han realizado ensayos de citotoxicidad de diferentes sustancias en cultivos celulares primarios y tumorales.
- f) Se han realizado ensayos de actividad de diferentes fármacos utilizando cultivos celulares.

RA3. Aplica procedimientos para la creación y mantenimiento de biobancos, siguiendo procedimientos establecidos para garantizar su operatividad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de biobancos estableciendo las particularidades de los bancos de células.
- b) Se han reconocido las normas, recomendaciones y legislaciones nacionales e internacionales que rigen para la creación y mantenimiento de los biobancos.
- c) Se han preparado distintos modelos de documentos de consentimiento informado para el uso y almacenamiento de muestras humanas.
- d) Se han aplicado las medidas de seguridad para la protección de datos mediante la codificación y la anonimización.
- e) Se han establecido procedimientos de registro de muestras.
- f) Se han elaborado las rutinas de entrada y salida de muestras del biobanco.
- g) Se ha realizado el registro de muestras en el biobanco.

RA4. Aplica técnicas de cultivo celular en matrices tridimensionales siguiendo procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principios básicos que orientan el desarrollo de los cultivos celulares tridimensionales para su empleo en la ingeniería de tejidos.
- b) Se han enumerado las aplicaciones de los cultivos celulares tridimensionales.
- c) Se han caracterizado las diferentes matrices de soporte utilizadas en los cultivos celulares tridimensionales.
- d) Se han realizado cultivos celulares en matrices tridimensionales.
- e) Se han visualizado las células contenidas en las matrices tridimensionales.

RA5: Aplica técnicas de producción de biomoléculas, asegurando la calidad de los productos generados.

Criterios de evaluación:

- f) Se han identificado las diferentes clases de biomoléculas que se pueden producir mediante cultivos celulares.
- g) Se han cultivado los distintos tipos de células que se utilizan para la producción industrial de biomoléculas.
- h) Se han caracterizado los distintos tipos de reactores que se utilizan para la producción de biomoléculas.
- i) Se han preparado medios de cultivo específicos para la producción de biomoléculas.
- j) Se han producido anticuerpos monoclonales mediante el cultivo de hibridomas.
- k) Se han purificado y cuantificado los anticuerpos monoclonales producidos mediante cultivos celulares

RA6: Aplica técnicas de diagnóstico mediante el uso de cultivos celulares, considerando sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principios básicos de las tecnologías citogenéticas.
- b) Se ha realizado un cariotipo de células en cultivo.

- c) Se han realizado técnicas de inmunohistoquímica en cultivos celulares.
- d) Se han realizado análisis de expresión de proteínas mediante técnicas de inmunoblotting en cultivos celulares.
- e) Se han realizado análisis de expresión de proteínas mediante técnicas de inmunoprecipitación en cultivos celulares.
- f) Se han realizado análisis de expresión de proteínas mediante técnicas de inmunoensayos en cultivos celulares.

RA7. Aplica técnicas de fecundación in vitro siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) a) Se han identificado los principios de la fecundación in vitro.
- b) b) Se han enumerado las aplicaciones de la fecundación in vitro.
- c) c) Se han realizado experimentos de conservación de óvulos y espermatozoides de animales.
- d) d) Se han cultivado embriones de animales.
- e) e) Se han conservado embriones de animales.
- f) f) Se ha realizado un experimento de fecundación in vitro con embriones de animales.

14. EVALUACIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES

Para realizar la evaluación de este módulo se seguirá lo indicado en la **Orden 18 de septiembre de 2025**, 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.

Entre otros aspectos, la **Orden 18 de septiembre de 2025**, establece lo siguiente:

- La evaluación será **continua**, lo que requiere la asistencia regular a las clases del alumnado y su participación en las actividades programadas para este módulo profesional.
- La evaluación del alumnado será realizada de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo, así como con las competencias y objetivos generales, la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo.
- La evaluación también considerará las posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder el alumnado
- Dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parciales. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

La **evaluación inicial** tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo. La evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo

del módulo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. Esta evaluación no conlleva una calificación numérica para el alumno-a.

En la **evaluación parcial** se procederá de la misma forma: **Se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje y ha asimilado los contenidos de las unidades didácticas correspondientes.**

- Se considerará que la evaluación está superada cuando cada uno de los resultados de aprendizaje que la componen se apruebe con una nota igual o superior a 5, haciendo posteriormente la media ponderada de los resultados de aprendizaje superados. La calificación de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- Se considerará que la evaluación no está superada cuando alguno de los resultados de aprendizaje que la componen no sea calificado con una nota igual o superior a 5, entendiéndose por tanto, que para superar la evaluación hay que obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje impartidos hasta la fecha de la evaluación correspondiente. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- El alumnado que no supere la formación inicial de la programación específica diseñada en el proyecto de formación en alternancia no podrá continuar en el proyecto, teniendo en cuenta la organización del propio proyecto. El centro docente determinará las medidas a adoptar, contando, en su caso, con asesoramiento del departamento de orientación, y en coordinación con la Administración Educativa, dado que el presente ciclo no puede cursarse en régimen ordinario. Entre las medidas se podría incluir el cambio de modalidad de la enseñanza.

La **evaluación final** quedará superada una vez se superen todos los RA y criterios de evaluación asociados. Esto implica que no se podrá obtener una calificación positiva en la evaluación final hasta que no se superen, con una nota igual o superior a 5, todos los resultados de aprendizaje asociados a este módulo. La nota final saldrá de la media ponderada de las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje (una vez estén todos superados, como se ha comentado anteriormente).

Cuando alguna de las evaluaciones parciales no sea superada en el momento de la evaluación, el profesorado responsable del módulo establecerá una fecha para poder recuperar aquellos resultados de aprendizaje en los que no se haya obtenido una nota igual o superior a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El Currículo del curso de especialización en cultivos celulares establece para cada resultado de aprendizaje del módulo profesional de Técnicas complementarias en cultivos celulares, una serie de criterios de evaluación, necesarios para evaluar y garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos criterios de evaluación asociados a cada una de los cinco resultados de aprendizaje que componen nuestro módulo profesional vienen recogidos en el Real Decreto 93/2019, 1 de marzo.

Los criterios de evaluación didácticos se encuentran distribuidos en cada una de las 5 Unidades didácticas.

Se evaluará de forma individualizada en qué medida cada alumno/a ha alcanzado los objetivos programados (evaluación personalizada), el proceso de enseñanza-aprendizaje y la propia práctica docente. Para ello tendremos en cuenta su trayectoria del curso en función de la entrega en plazo de las diferentes actividades, su participación en clase, actitud en cuanto al módulo profesional, trabajo en equipo, su evolución en el módulo profesional.

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se va a llevar a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas.

A continuación, vamos a analizar distintos procedimientos que se van a llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los principales instrumentos que utilizaremos, el contenido más apropiado al que se va a aplicar dichos instrumentos y el momento en que los vamos a utilizar cada uno de ellos. Los instrumentos y técnicas a utilizar para la evaluación serán diversos y de su uso se extraerán datos que serán registrados en la ficha de evaluación del alumnado.

Enumeramos cada uno de ellos:

- **Para la Evaluación inicial o diagnóstica:** actividades de contenidos previos (mediante cuestionarios y observación sistemática en el aula).
- **Para la Evaluación continua o procesual:**

Entre los instrumentos señalo:

- La **guías de observación sistemática**, nos permite conocer el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula, prestar atención a los aspectos más importantes y captar sus detalles más significativos, proporcionando datos sobre el dominio de los procedimientos y desarrollo de actitudes que no pueden ser conocidos por otros procedimientos.
- El **análisis de las actividades de clase**, Se va a actuar con una actitud más investigadora que sancionadora. Desde esta perspectiva, tanto las respuestas correctas como las incorrectas aportan una información valiosa para orientar la práctica docente.
- **Rúbricas.**
- **Escalas de valoración numérica.**
- **Solucionarios.**

Entre las técnicas señalo:

- **Ejercicios teórico-prácticos:** son de obligatoria entrega.
- Realización de proyectos en la plataforma Google Classroom.
- Realización de glosario de términos
- Actividades de E/A.
- Lecturas de bibliografía recomendada.
- Otras
- Pruebas escritas (exámenes): se llevarán a cabo como mínimo al finalizar cada evaluación parcial. Cuando las circunstancias lo requieran se podrán establecer además otras pruebas adicionales.
 - Las pruebas de carácter teórico podrán constar de una o varias de las siguientes partes:
 - i. Un cuestionario tipo test, con cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta.
 - ii. Cuestionario de preguntas del tipo verdadero/falso
 - iii. Identificación de imágenes e ilustraciones.
 - iv. Preguntas cortas o a desarrollar
 - De carácter práctico:

- i. Un ejercicio práctico que evalúe la capacidad del alumno en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Podrán ser supuestos teórico-prácticos o procedimientos a realizar in situ en el centro hospitalario.

***Cabe señalar, que todas las actividades evaluables, independientemente de su naturaleza, se han de entregar en tiempo (antes de la fecha destinada para su realización) y forma (realización según las indicaciones del docente, en los momentos destinados para las mismas, etc).**

Para valorar la Fase de Alternancia tenemos tres técnicas:

- Documento de Evaluación del tutor laboral. En el que debe calificar todas las actividades formativas.
- Documento de Seguimiento del tutor docente.
- Calificaciones de las Tareas de Alternancia propuestas en la plataforma Google Classroom.

Para la Evaluación final: mediante la realización de pruebas específicas de evaluación (preguntas, resolución de situaciones problema, problemas, prácticas, simulacros, etc.)

ACLARACIONES: Como norma general, no se harán exámenes especiales a los/as alumnos/as que justificadamente (enfermedad) o no, no se presenten a los exámenes el día convocado. Estos alumnos/as deberán realizar el examen no realizado en el periodo de recuperación.

Para la superación del módulo profesional de forma positiva será imprescindible obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los apartados de evaluación indicados anteriormente.

1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para determinar la calificación de cada uno de los alumnos tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

Evaluación continua: la aplicación del derecho de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo. Por este motivo, las actividades de enseñanza-aprendizaje también serán de evaluación. Asistencia inferior al 80% conlleva la pérdida de evaluación continua (Orden 18 de septiembre de 2025).

Se valoran los resultados de aprendizaje alcanzados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.

Por tanto, la **calificación** obtenida por el alumno, se obtendrá a través de **la ponderación de los RA, CE** mediante instrumentos de evaluación tal y como se definen en los cuadros de este apartado.

A lo largo del curso se celebrarán dos sesiones de evaluación parciales, además de la evaluación inicial y la final. En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje. Cuando más de un instrumento se asocie a más de un criterio de evaluación, la puntuación del criterio será la media ponderada entre ellos.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a través de los instrumentos anteriormente descritos y que se asociará a uno o varios criterios de evaluación, utilizados para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación los cuales han sido ponderados según peso e importancia en el módulo, para obtener la calificación global del módulo, que se expresa en un resultado numérico de 1 a 10.

Debemos diferenciar entre las modalidades de formación Dual y la formación Presencial (ver desglose de RA):

1. **En la modalidad Presencial** con todas las horas de formación en el aula vamos a evaluar los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a unidades didácticas, a través de una serie de procedimientos e instrumentos a llevar a cabo durante las horas que tiene asignadas el módulo profesional.
2. **En cuanto a modalidad de FP Dual**, es necesario contemplar además la fase de formación en las empresas o entidades participantes, en la que se evalúan los RA y CE. Debemos entender que de las horas del módulo, 120, aproximadamente el 30 % (40 horas), van a ser horas de formación en alternancia en diferentes empresas, lo que nos lleva a cuantificar esa formación en una ponderación reflejada en el cuadro de los criterios de calificación final de cada resultado de aprendizaje.

Tras lo expuesto anteriormente y las peculiaridades de la modalidad en FP Dual, se describen cuáles son los porcentajes asociados a la calificaciones obtenidas en la empresa y en el centro.

Desarrollo de actividades/ instrumentos de evaluación	% asociados a cada uno de ellos
EMPRESA	30% (cuaderno formativo, fichas de seguimiento)
INSTITUTO	70% (prueba escrita y actividades, exposiciones, trabajos....)

A su vez, y para llevar a cabo una evaluación por criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se asociará un peso a cada uno de los resultados y criterios de en función de la importancia y relevancia de cada uno de estos, de manera que obtendremos una media ponderada, de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades y sus correspondientes criterios de evaluación asociados.

- a) **CALIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES:** la calificación de cada evaluación oscilará entre 1 y 10 (en números enteros), siendo superada positivamente la evaluación si se obtiene una calificación de 5 o superior. Se debe superar cada uno de los instrumentos (pruebas teóricas, actividades formativas, actividades evaluables...) para poder evaluar positivamente. Las evaluaciones proporcionarán una calificación meramente informativa, puesto que, hasta la calificación final, que incluya todas las calificaciones de dual, no serán notas definitivas.

La calificación de la evaluación parcial obtenida se corresponde con la ponderación correspondiente al nivel de adquisición de los criterios de evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje alcanzados en cada evaluación.

En la 1ª evaluación final se informará al alumno de su calificación final global.

LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL: la calificación de la evaluación final se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen resumidamente a continuación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	U.D.	Evaluación	Ponderaciones del RA para la calificación final del Módulo
R.A.1	1	1ª	16%
R.A.2	2	1ª	16%
R.A.3	3	1ª	11%

R.A.4	4	1ª	16%
R.A.5	5	1ª	11%
R.A.6	6	1ª, 2ª	20%
R.A.7	7	1ª	10%

A continuación, se detalla los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional con sus correspondientes criterios de evaluación-calificación. Se requiere obtener una nota de 5, o superior, en cualquier prueba realizada para obtener una calificación positiva en la evaluación parcial.

R.A. 1	Analiza los conceptos de la medicina regenerativa, reconociendo sus posibles aplicaciones.			Ponderación del R.A. 1 16%	
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO EN EMPRESA	INSTRUMENTO EN CENTRO
a)	1.Cultivos celulares en medicina regenerativa	3%	16%		PRUEBA ESCRITA
b)		3%			PRUEBA ESCRITA
c)		3%			PRUEBA ESCRITA
d)		3%			PRUEBA ESCRITA
e)		4%			ACTIVIDAD EA

R.A.2	Aplica los cultivos celulares para el cribado de fármacos, siguiendo los procedimientos establecidos.			Ponderación del R.A. 2 16%	
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO EN EMPRESA	INSTRUMENTO EN CENTRO
a)	2. Cultivos celulares para el cribado de fármacos.	2%	16%		PRUEBA ESCRITA
b)		2%			PRUEBA ESCRITA
c)		2%			PRUEBA ESCRITA
d)		3%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
e)		3%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
f)		4%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA

R.A. 3	Aplica procedimientos para la creación y mantenimiento de biobancos, siguiendo procedimientos establecidos para garantizar su operatividad.				Ponderación del R.A. 3 12%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	instrumento en el centro educativo
a)	3. Biobanco	2,5%	11%		PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
b)		2,5%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
c)		2,5%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
d)		2,5%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
e)		2,5%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
f)		2,5%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
g)		2,5%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA

R.A. 4	Aplica técnicas de cultivo celular en matrices tridimensionales siguiendo procedimientos establecido.				Ponderación del R.A. 4 16%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO EN EMPRESA	INSTRUMENTO EN CENTRO
a)	4. Técnicas de cultivo celulare en matrices 3D	3%	16%		PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
b)		3%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
c)		3%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
d)		3%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
e)		4%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA

R.A. 5	Aplica técnicas de producción de biomoléculas, asegurando la calidad de los productos generados				Ponderación del R.A. 5 12%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO EN EMPRESA	INSTRUMENTO EN CENTRO
a)	5. Producción de biomoléculas	2,00%	11%		PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
b)		2,00%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
c)		2,00%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
d)		3,00%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
e)		3,00%			PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA

R.A. 6	Aplica técnicas de diagnóstico mediante el uso de cultivos celulares, considerando sus aplicaciones				Ponderación del R.A. 1 16%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO EN EMPRESA	INSTRUMENTO EN CENTRO
a)	6. Diagnóstico mediante el uso de cultivos celulares	3,00%	20%		PRUEBA ESCRITA/ ACTIVIDAD EA
b)		2,00%		A.F.5.	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDAD EA
c)		2,00%		A.F.5.	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDAD EA
d)		3,00%		A.F.5.	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDAD EA
e)		3,00%		A.F.5.	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDAD EA
f)		3,00%		A.F.5.	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDAD EA

R.A. 7	Aplica técnicas de fecundación in vitro siguiendo los procedimientos establecidos				Ponderación del R.A. 1 12%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO EN EMPRESA	INSTRUMENTO EN CENTRO
a)	7. Aplicaciones de las técnicas de fecundación in vitro	2%	10%		PRUEBA ESCRITA
b)		2%			PRUEBA ESCRITA
c)		2%			ACTIVIDAD EA
d)		2%			ACTIVIDAD EA
e)		2%			ACTIVIDAD EA
f)		2%			ACTIVIDAD EA

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN, REFUERZO Y MEJORA DE RESULTADOS

Para aquellos alumnos/as que deseen mejorar los resultados, hayan perdido la evaluación continua o deban recuperar resultados de aprendizaje no superados en las evaluaciones parciales, se diseñarán actividades entre la primera y la segunda evaluación final. En los supuestos de refuerzo de las competencias para superación de los módulos pendientes de evaluación positiva la asistencia a clase será obligatoria. En el caso de mejora de la calificación la asistencia al centro será obligatoria solo para las actividades que se propongan para ello (orden 18 de septiembre de 2025)

Instrumentos y procedimientos.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación serán los descritos en el apartado anterior.

Temporalización.

Podemos enumerar los siguientes **momentos de recuperación**:

- **Recuperación de la evaluación parcial:** Aquel alumnado que no haya superado la evaluación parcial correspondiente o haya sido sorprendido copiando, realizará una prueba de recuperación de la materia

pendiente. Se aprueba con una calificación igual o superior a 5 y se realizará antes del comienzo del periodo dual si coincide el trimestre con la formación en la empresa.

- **Alumnado que ha perdido la evaluación continua:** Dado que la formación de este ciclo formativo es de modalidad presencial, la asistencia del alumnado debe ser obligatoria y regular, lo que permite su evaluación continua. En virtud de lo establecido por el Decreto 147/2025, de 17 de septiembre en su artículo 27, una asistencia inferior al 80% de la duración total del módulo a partir de la fecha en la que el alumno se haya matriculado podría suponer la pérdida de la evaluación continua. Aquel alumnado que haya perdido la evaluación continua, deberá realizar 1 prueba, ya sea un cuestionario o prueba escrita tipo test de cada uno de los resultados de aprendizaje impartidos desde el momento en que perdió la evaluación continua. Dicha prueba se superará con una calificación igual o superior a 5.

- **Mejora de la calificación obtenida:** aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar los resultados obtenidos, deberán realizar una serie de actividades obligatorias en cada una de las sesiones establecidas durante el mes de junio y una prueba escrita global de todos los RA del módulo. Con ello, se buscará valorar la mejora de las calificaciones de todos y cada uno de los RA que conforman el módulo.

- **Recuperación de la formación en alternancia en la empresa:** se debe tener en cuenta que la dirección del centro docente, de oficio o a instancia de la empresa, podrá **interrumpir la actividad formativa** correspondiente a la formación profesional dual de un determinado **alumno o alumna en los casos siguientes:**

- Faltas de asistencia repetidas y/o impuntualidad repetida no justificada de acuerdo con el reglamento de régimen interno del centro docente.
 - Actitud contraria a las normas de funcionamiento de la empresa o no realización de las actividades incluidas en el programa formativo.
 - Mutuo acuerdo adoptado entre el alumnado, dirección del centro docente y la entidad.
 - Bajo rendimiento académico en los estudios cursados en el centro docente.
 - El equipo educativo valorará las circunstancias y determinará las medidas adoptar, contando con el asesoramiento del departamento de orientación y la Administración Educativa.
- a) **Recuperación Final (Junio):** la realizarán aquellos/as alumnos/as que no hayan aprobado la recuperación de la evaluación parcial correspondiente. Según la Orden 18 de septiembre de 2025, el alumnado que tenga resultados de aprendizaje no superados tras la segunda evaluación parcial, tendrá obligación de asistir a clase durante el período comprendido entre la segunda evaluación parcial y la evaluación final y la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, en ese período se reforzarán y evaluarán los distintos RA no superados. Sólo podrán optar a ella el alumnado que haya cursado la formación dual en la empresa.

Criterios calificación.

Los criterios de calificación serán los recogidos en el apartado anterior.

NORMAS DE CALIDAD

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1. Caracteriza las normas básicas de calidad, así como las Normas de Higiene y de Seguridad Biológica aplicables a los laboratorios de cultivo celular, relacionándolas con el tipo de trabajo que se ha de realizar.

RA.2. Caracteriza la documentación aplicable a un laboratorio de cultivos celulares para la correcta realización y registro de los procesos, asegurando la calidad y trazabilidad.

RA.3. Valora la importancia de las calibraciones, cualificaciones y validaciones de procesos, asegurando el cumplimiento de las normas de calidad.

RA.4. Aplica la normativa de Gestión de Residuos en el laboratorio de cultivo celular, evitando contaminaciones y preservando el medio ambiente.

RA.5. Valora la trazabilidad en el manejo de muestras biológicas, registrando toda la información referida a cada paso dado.

RA1. Caracteriza las normas básicas de calidad, así como las Normas de Higiene y de Seguridad Biológica aplicables a los laboratorios de cultivo celular, relacionándolas con el tipo de trabajo que se ha de realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el concepto de Calidad y los fundamentos y herramientas básicas de un Sistema de Calidad.

b) Se han identificado los tipos de Normas de Calidad aplicables en función de la actividad que hay que desarrollar.

c) Se han reconocido los conceptos básicos de normas de calidad para laboratorios de investigación.

d) Se han reconocido los conceptos básicos del Sistema de gestión ambiental.

e) Se han explicado los conceptos básicos de las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio para laboratorios de control de calidad y laboratorios de producción de líneas celulares.

f) Se han expuesto los conceptos básicos de las Normas de Correcta Fabricación para laboratorios de producción Celular en la elaboración de medicamentos.

g) Se han definido y cumplido las normas de acceso, vestimenta y uso de equipos de protección individual (EPI) para la seguridad biológica en un laboratorio de cultivo celular.

h) Se han identificado e interpretado las normas de prevención de riesgos biológicos en el laboratorio, así como el Manual de Bioseguridad en Laboratorios de la Organización Mundial de Salud.

RA2. Caracteriza la documentación aplicable a un laboratorio de cultivos celulares para la correcta realización y registro de los procesos, asegurando la calidad y trazabilidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los distintos tipos de documentos necesarios en un laboratorio de cultivo celular.

b) Se ha valorado la importancia del cuaderno de laboratorio como registro primario de datos.

c) Se han aplicado técnicas para la elaboración de documentos de registro, de protocolos y de informes.

d) Se han realizado los registros necesarios para la gestión del almacén e inventario de los materiales utilizados en el laboratorio de cultivo celular.

e) Se han utilizado programas informáticos para la generación y registro de datos. Se ha valorado la necesidad de validar los sistemas informáticos.

RA3. Valora la importancia de las calibraciones, cualificaciones y validaciones de procesos, asegurando el cumplimiento de las normas de calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los conceptos de calibración, cualificación y validación, así como sus diferencias.
- b) Se han explicado los conceptos de cualificación de diseño (DQ), instalación (IQ), operacional (OQ) y de proceso (PQ) en la cualificación de los equipos e instalaciones del laboratorio.
- c) Se ha caracterizado el contenido de un informe de calibración y/o cualificación de equipo.
- d) Se ha preparado un plan de calibración/cualificación de equipos y de instalaciones en función de la criticidad.
- e) Se han caracterizado los tipos de validación de procesos.

RA4. Aplica la normativa de Gestión de Residuos en el laboratorio de cultivo celular, evitando contaminaciones y preservando el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de residuos que se generan en un proceso de cultivo celular.
- b) Se han caracterizado los residuos según los tipos de organismos manejados en el laboratorio y contemplados en el Manual de Bioseguridad en Laboratorios.
- c) Se han aplicado las técnicas de descontaminación y procesamiento de residuos biológicos en función de su naturaleza.
- d) Se han aplicado los procedimientos de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- e) Se ha procedido al almacenamiento de residuos hasta su posterior gestión.
- f) Se han reconocido las tareas y responsabilidades de las personas encargadas de la gestión de residuos

RA5. Valora la trazabilidad en el manejo de muestras biológicas, registrando toda la información referida a cada paso dado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el concepto de trazabilidad y su importancia en el manejo de muestras biológicas.
- b) Se ha caracterizado la contaminación cruzada durante el manejo de las muestras y los métodos para minimizar sus riesgos.
- c) Se han identificado las técnicas de un correcto etiquetado e inventario de muestras biológicas.
- d) Se han reconocido las técnicas de recepción y envío de productos celulares.
- e) Se han identificado las técnicas para el aseguramiento de la estabilidad de los productos durante su transporte.
- f) Se ha preparado y etiquetado una muestra biológica para su envío.

EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación de este módulo se seguirá lo indicado en la **Orden 18 de septiembre de 2025**, 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.

Entre otros aspectos, la **Orden 18 de septiembre de 2025**, establece los siguiente:

- g) La evaluación será **continua**, lo que requiere la asistencia regular a las clases del alumnado y su participación en las actividades programadas para este módulo profesional.
- h) La evaluación del alumnado será realizada de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo, así como con las competencias y objetivos generales, la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo.
- i) La evaluación también considerará las posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder al alumnado
- j) Dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parciales. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

La **evaluación inicial** tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo. La evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del módulo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. Esta evaluación no conlleva una calificación numérica para el alumno-a.

En cada una de las **dos evaluaciones parciales** se procederá de la misma forma: **En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje y ha asimilado los contenidos de las unidades didácticas correspondientes.**

- k) Se considerará que la evaluación está superada cuando cada uno de los resultados de aprendizaje que la componen se apruebe con una nota igual o superior a 5, haciendo posteriormente la media ponderada de los resultados de aprendizaje superados. La calificación de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- l) Se considerará que la evaluación no está superada cuando alguno de los resultados de aprendizaje que la componen no sea calificado con una nota igual o superior a 5, entendiéndose por tanto, que para superar la evaluación hay que obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje impartidos hasta la fecha de la evaluación correspondiente. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- m) El alumnado que no supere la formación inicial de la programación específica diseñada en el proyecto de formación en alternancia no podrá continuar en el proyecto, teniendo en cuenta la organización del propio proyecto. El centro docente determinará las medidas a adoptar, contando,

en su caso, con asesoramiento del departamento de orientación, y en coordinación con la Administración Educativa, dado que el presente ciclo no puede cursarse en régimen ordinario. Entre las medidas se podría incluir el cambio de modalidad de la enseñanza.

La **evaluación final** quedará superada una vez que se aprueben las dos evaluaciones parciales. Esto implica que no se podrá obtener una calificación positiva en la evaluación final hasta que no se superen, con una nota igual o superior a 5, todos los resultados de aprendizaje asociados a este módulo. La nota final saldrá de la media ponderada de las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje (una vez estén todos superados, como se ha comentado anteriormente).

Cuando alguna de las evaluaciones parciales no sea superada en el momento de la evaluación, el profesorado responsable del módulo establecerá una fecha para poder recuperar aquellos resultados de aprendizaje en los que no se haya obtenido una nota igual o superior a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El Currículo del curso de especialización en cultivos celulares establece para cada resultado de aprendizaje del módulo profesional de Técnicas complementarias en cultivos celulares, una serie de criterios de evaluación, necesarios para evaluar y garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos criterios de evaluación asociados a cada una de los cinco resultados de aprendizaje que componen nuestro módulo profesional vienen recogidos en el Real Decreto 93/2019, 1 de marzo.

Los criterios de evaluación didácticos se encuentran distribuidos en cada una de las 5 Unidades didácticas.

Se evaluará de forma individualizada en qué medida cada alumno/a ha alcanzado los objetivos programados (evaluación personalizada), el proceso de enseñanza-aprendizaje y la propia práctica docente. Para ello tendremos en cuenta su trayectoria del curso en función de la entrega en plazo de las diferentes actividades, su participación en clase, actitud en cuanto al módulo profesional, trabajo en equipo, su evolución en el módulo profesional.

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se va a llevar a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas.

A continuación, vamos a analizar distintos procedimientos que se van a llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los principales instrumentos que utilizaremos, el contenido más apropiado al que se va a aplicar dichos instrumentos y el momento en que los vamos a utilizar cada uno de ellos. Los instrumentos y técnicas a utilizar para la evaluación serán diversos y de su uso se extraerán datos que serán registrados en la ficha de evaluación del alumnado.

Enumeramos cada uno de ellos:

- **Para la Evaluación inicial o diagnóstica:** actividades de contenidos previos (mediante cuestionarios y observación sistemática en el aula).
- **Para la Evaluación continua o procesual:**

Entre los instrumentos señalo:

- La **guías de observación sistemática**, nos permite conocer el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula, prestar atención a los aspectos más importantes y captar sus detalles más significativos, proporcionando datos sobre el dominio de los procedimientos y desarrollo de actitudes que no pueden ser conocidos por otros procedimientos.

- El **análisis de las actividades de clase**, Se va a actuar con una actitud más investigadora que sancionadora. Desde esta perspectiva, tanto las respuestas correctas como las incorrectas aportan una información valiosa para orientar la práctica docente.
- **Rúbricas.**
- **Escalas de valoración numérica.**
- **Solucionarios.**

Entre las técnicas señalo:

- **Ejercicios teórico-prácticos:** son de obligatoria entrega.
- Realización de proyectos en la plataforma Google Classroom.
- Realización de glosario de términos
- Actividades de E/A.
- Lecturas de bibliografía recomendada.
- Otras
- Pruebas escritas (exámenes): se llevarán a cabo como mínimo al finalizar cada evaluación parcial. Cuando las circunstancias lo requieran se podrán establecer además otras pruebas adicionales.
 - Las pruebas de carácter teórico podrán constar de una o varias de las siguientes partes:
 - Un cuestionario tipo test, con cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta.
 - Cuestionario de preguntas del tipo verdadero/falso
 - Identificación de imágenes e ilustraciones.
 - Preguntas cortas o a desarrollar
 - De carácter práctico:
 - Un ejercicio práctico que evalúe la capacidad del alumno en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Podrán ser supuestos teórico-prácticos o procedimientos a realizar in situ en el centro hospitalario.

***Cabe señalar, que todos las actividades evaluables, independientemente de su naturaleza, se han de entregar en tiempo (antes de la fecha destinada para su realización) y forma (realización según las indicaciones del docente, en los momentos destinados para las mismas, etc).**

Para valorar la Fase de Alternancia tenemos tres técnicas:

- Documento de Evaluación del tutor laboral. En el que debe calificar todas las actividades formativas.
- Documento de Seguimiento del tutor docente.
- Calificaciones de las Tareas de Alternancia propuestas en la plataforma Google Classroom.

Para la Evaluación final: mediante la realización de pruebas específicas de evaluación (preguntas, resolución de situaciones problema, problemas, prácticas, simulacros, etc.)

1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para determinar la calificación de cada uno de los alumnos tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

Evaluación continua: la aplicación del derecho de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo Por este motivo, las actividades de enseñanza-aprendizaje también serán de evaluación. Asistencia inferior al 80% conlleva la pérdida de evaluación continua .(Orden 18 de septiembre de 2025).

Se valoran los resultados de aprendizaje alcanzados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.

Por tanto, la **calificación** obtenida por el alumno, se obtendrá a través de **la ponderación de los RA, CE** mediante instrumentos de evaluación tal y como se definen en los cuadros de este apartado.

A lo largo del curso se celebrarán dos sesiones de evaluación parciales, además de la evaluación inicial y la final. En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje. Cuando más de un instrumento se asocie a más de un criterio de evaluación, la puntuación del criterio será la media ponderada entre ellos.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a través de los instrumentos anteriormente descritos y que se asociará a uno o varios criterios de evaluación, utilizados para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación los cuales han sido ponderados según peso e importancia en el módulo, para obtener la calificación global del módulo, que se expresa en un resultado numérico de 1 a 10.

Debemos diferenciar entre las modalidades de formación Dual y la formación Presencial (ver desglose de RA):

- **En la modalidad Presencial** con todas las horas de formación en el aula vamos a evaluar los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a unidades didácticas, a través de una serie de procedimientos e instrumentos a llevar a cabo durante las horas que tiene asignadas el módulo profesional.
- **En cuanto a modalidad de FP Dual**, es necesario contemplar además la fase de formación en las empresas o entidades participantes, en la que se evalúan los RA a través de los CE asociados a las actividades realizadas y evaluadas en la empresa.

Tras lo expuesto anteriormente y las peculiaridades de la modalidad en FP Dual, se describen cuáles son los **porcentajes asociados a la calificaciones obtenidas en la empresa y en el centro.**

Desarrollo de actividades/ instrumentos de evaluación de los CE asociados a la actividad formativa	% asociados a cada uno de ellos
EMPRESA	40%
CENTRO EDUCATIVO	60%

A su vez, y para llevar a cabo una evaluación por criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se asociará un peso a cada uno de los resultados y criterios de en función de la importancia y relevancia de cada uno de estos, de manera que obtendremos una media ponderada, de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades y sus correspondientes criterios de evaluación asociados.

- **CALIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES:** la calificación de cada evaluación oscilará entre 1 y 10 (en números enteros), siendo superada positivamente la evaluación si se obtiene una calificación de 5 o superior. Se debe superar cada uno de los resultados de aprendizaje para poder evaluar positivamente. Las evaluaciones proporcionarán una calificación meramente informativa, puesto que, hasta la calificación final, que incluya todas las calificaciones de dual, no serán notas definitivas.

La calificación de la evaluación parcial obtenida se corresponde con la ponderación correspondiente al nivel de adquisición de los criterios de evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje alcanzados en cada evaluación.

En la 2ª evaluación se informará al alumno de su calificación final global.

- **LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL:** la calificación de la evaluación final se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen resumidamente a continuación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN	PORCENTAJE DEL R.A. PARA LA CALIFICACIÓN FINAL
R.A. 1	1	1ª	20%
R.A. 2	2	1ª	20%
R.A. 3	3	1ª y 2ª	20%
R.A. 4	4	1ª	20%
R.A. 5	5	1ª	20%

Los contenidos básicos de este módulo se han organizado en **5 unidades didácticas**, relacionándose con sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. A continuación, se detalla los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional con sus correspondientes criterios de evaluación-calificación. Se requiere obtener una nota de 5, o superior, en cualquier prueba realizada para obtener una calificación positiva en la evaluación parcial.

R.A.1	Caracteriza las normas de Calidad y los fundamentos y herramientas básicas de un Sistema de Calidad.			Ponderación del R.A. 1 20 %
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.	PONDERACIÓN DE LA EMPRESA	Técnica en el centro educativo
a)	1. Caracterización de las normas de calidad de un Sistema de Calidad.	2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
b)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
c)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
d)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
e)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
f)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
g)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
h)		2,5%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
RA 2	Caracteriza la documentación aplicable a un laboratorio de cultivos celulares para la correcta realización y registro de los procesos, asegurando la calidad y trazabilidad.			Ponderación del R.A. 2 20 %
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.	PONDERACIÓN DE LA EMPRESA	Técnica en el centro educativo
a)	2. Documentación del laboratorio de cultivos celulares.	4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
b)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
c)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
d)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
e)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
RA 3	Caracteriza la documentación aplicable a un laboratorio de cultivos celulares para la correcta realización y registro de los procesos, asegurando la calidad y trazabilidad.			Ponderación del R.A. 3 20 %

C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.	PONDERACIÓN DE LA EMPRESA	Técnica en el centro educativo
a)	3. Calibración, cualificación y validación para el cumplimiento de las normas de calidad.	4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
b)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
c)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
d)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
e)		4%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
RA 4	RA4. Aplica la normativa de Gestión de Residuos en el laboratorio de cultivo celular, evitando contaminaciones y preservando el medio ambiente.			Ponderación del R.A. 4 20 %
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.	PONDERACIÓN DE LA EMPRESA	Técnica en el centro educativo
a)	4. Normativa sobre la gestión de residuos.	1.99%	1,33% (AF 1.1)	ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
b)		3,33%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
c)		3,33%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
d)		3,33%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
e)		3,33%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
f)		3,33%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
R.A.5	Valora la trazabilidad en el manejo de muestras biológicas, registrando toda la información referida a cada paso dado.			Ponderación del R.A. 5 20%
C.E.	UD	PONDERACIÓN N C.E.	INSTRUMENTO en la empresa (20%)	INSTRUMENTO en el centro educativo (80%)
a)	5. Trazabilidad de las muestras biológicas y	3,3%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
b)		3,3%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
c)		3,3%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA

d)	registro de información.	3,3%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
e)		3,3%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA
f)		3,3%		ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA

3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los/as alumnos/as que no superen los objetivos o deseen obtener una calificación superior, se programarán actividades de refuerzo y recuperación, que permitan al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje no superados.

b) Instrumentos y técnicas.

Los instrumentos y técnicas de evaluación serán los descritos en el apartado anterior.

c) Temporalización.

Podemos enumerar los siguientes **momentos de recuperación**:

- **Recuperación de la formación inicial:** Aquel alumnado que no haya superado los contenidos relacionados con un resultado de aprendizaje de la formación inicial en la primera evaluación parcial, realizará dicha recuperación antes del comienzo del periodo dual.
- **Recuperación de la formación en alternancia en la empresa:** No podrá ser recuperable debido a se debe tener en cuenta que la dirección del centro docente, de oficio o a instancia de la empresa, podrá **interrumpir la actividad formativa** correspondiente a la formación profesional dual de un determinado **alumno o alumna en los casos siguientes**:
 - a) Faltas de asistencia repetidas y/o impuntualidad repetida no justificada de acuerdo con el reglamento de régimen interno del centro docente.
 - b) Actitud contraria a las normas de funcionamiento de la empresa o no realización de las actividades incluidas en el programa formativo.
 - c) Mutuo acuerdo, adoptado entre el alumnado, dirección del centro docente y la entidad.
 - d) Bajo rendimiento académico en los estudios cursados en el centro docente.

El equipo educativo valorará las circunstancias y determinará las medidas a adoptar, contando con el asesoramiento del departamento de orientación y la Administración Educativa.

- **Recuperación de la evaluación parcial:** Aquel alumnado que no haya superado la evaluación parcial correspondiente o haya sido sorprendido copiando, realizará una prueba de recuperación de la materia pendiente. Se aprueba con una calificación igual o superior a 5 y se realizará antes del comienzo del periodo dual si coincide el trimestre con la formación en la empresa.
- **Recuperación Final (Junio):** la realizarán aquellos/as alumnos/as que no hayan aprobado la recuperación de la evaluación parcial correspondiente. Según la Orden 18 de septiembre de 2025, el alumnado que tenga resultados de aprendizaje no superados tras la segunda evaluación parcial, tendrá obligación de asistir a clase durante el período comprendido entre la segunda evaluación parcial y la evaluación final y la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, en ese período se reforzarán y evaluarán los distintos RA no superados. Sólo podrán optar a ella el alumnado que haya cursado la formación dual en la empresa.
- **Mejora de la calificación obtenida:** aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar los resultados obtenidos, deberán realizar una serie de actividades obligatorias en cada una de las

sesiones establecidas durante el mes de junio y una prueba escrita. Con ello, se buscará valorar la mejora de las calificaciones de todos y cada uno de los RA que conforman el módulo.

- **Criterios de calificación.**

Los criterios de calificación están recogidos en el apartado anterior.

3. OTRAS CONSIDERACIONES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para terminar de concretar el proceso de evaluación del alumnado es necesario puntualizar determinadas consideraciones importantes a tener en cuenta:

- Como norma general, no se propondrá una fecha distinta para la realización de pruebas teórico-prácticas a aquel alumnado que, justificadamente o no, no se presente el día convocado. Este alumnado deberá realizarlas en el periodo de recuperación.
- Otra consideración a tener en cuenta es cómo se actuará ante un alumno-a que es sorprendido copiando o utilizando medios fraudulentos para la realización de una prueba teórico-práctico o actividad evaluable, se aplicará lo recogido en las normas de convivencia del Plan de Centro. Así mismo la prueba que estaba realizando no se considerará válida, con lo que deberá realizarla nuevamente en la convocatoria de recuperación.
- En cuanto al alumnado absentista, dado que la evaluación continua requiere de la asistencia regular a las clases, y de la participación en las actividades programadas para dichos módulos profesionales (artículo 2.2 de la Orden 18 de septiembre de 2025), las faltas de asistencia reiteradas por parte del alumnado, conllevarán la imposibilidad de aplicar los mismos procedimientos de evaluación que al resto del alumnado, ya que según establece la Orden 18 de septiembre de 2025, 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, la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos, en su artículo 2, establece que para 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 en los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Criterios para la asignación del alumnado en las empresas:

Los criterios de asignación del alumnado a las empresas se realizarán teniendo en cuenta el rendimiento y la asistencia a las actividades lectivas en el centro de formación profesional, así como las competencias personales de cada persona en formación, como su capacidad para el trabajo en equipo, la capacidad para toma de decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad. Durante la fase de formación en la empresa tanto el alumnado como la empresa deberán cumplir con las finalidades establecidas en el Artículo 153 del Real Decreto 659/2023. Por otro lado, es obligatorio superar la PRL de los diferentes módulos para poder ir a la FFEOE.

TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS EN CULTIVOS CELULARES

1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Aplica técnicas de conteo y determinación de la viabilidad celular, siguiendo los procedimientos establecidos.

RA2. Aplica técnicas de extracción de ácidos nucleicos, siguiendo los procedimientos establecidos.

RA3. Caracteriza la citometría de flujo, reconociendo sus posibles aplicaciones.

RA4. Aplica técnicas de control de contaminación de los cultivos celulares, reconociendo los diferentes tipos de contaminantes.

RA5. Aplica técnicas de modificación genética mediante transfección, siguiendo los procedimientos establecidos.

RA6. Aplica técnicas de diferenciación y reprogramación celular, siguiendo los procedimientos establecidos.

RA1. Aplica técnicas de conteo y determinación de la viabilidad celular, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- d) Se han identificado las diferentes técnicas de conteo celular (manual y automático).
- e) Se han reconocido los conceptos de viabilidad, apoptosis y senescencia.
- f) Se han enumerado los colorantes y moléculas fluorescentes empleados en la determinación de la viabilidad, la apoptosis y la senescencia.
- g) Se ha realizado el conteo de células empleando la cámara de Neubauer y azul tripano como colorante vital.
- h) Se ha realizado la tinción de senescencia en cultivos celulares mediante la tinción de galactosidasa.
- i) Se han realizado ensayos de determinación de la citotoxicidad/proliferación.
- j) Se ha realizado la técnica de TUNEL para la identificación de apoptosis en un cultivo celular.

RA2. Aplica técnicas de extracción de ácidos nucleicos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- b) Se han identificado las diferentes técnicas de extracción de ácidos nucleicos (ADN y ARN).
- c) Se han reconocido las aplicaciones de los ácidos nucleicos extraídos de cultivos celulares.
- d) Se han extraído ADN y ARN mediante distintas técnicas.
- e) Se ha realizado la cuantificación de los ácidos nucleicos obtenidos.
- f) Se ha realizado la técnica de identificación de la apoptosis en un cultivo celular mediante la electroforesis de su ADN en un gel de agarosa.
- g) Se ha purificado ARN mensajero a partir de ARN total.

RA3. Caracteriza la citometría de flujo, reconociendo sus posibles aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado los conceptos de la citometría de flujo y separación celular (FACS).
- b) Se han enumerado las aplicaciones de la citometría de flujo.
- c) Se han caracterizado los componentes principales de un citómetro.

- d) Se ha descrito la técnica de tinción con ioduro de propidio para la determinación del ciclo celular mediante citometría de flujo.
- e) Se ha descrito la técnica de tinción con anexina V para la determinación de la apoptosis mediante citometría de flujo

RA4. Aplica técnicas de control de contaminación de los cultivos celulares, reconociendo los diferentes tipos de contaminantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación de los cultivos celulares.
- b) Se han enumerado los diferentes tipos de organismos contaminantes de los cultivos celulares.
- c) Se han identificado las características morfológicas de los diferentes organismos contaminantes de los cultivos celulares.
- d) Se han reconocido los antibióticos y antifúngicos empleados en los medios de cultivo.
- e) Se han caracterizado las técnicas de prevención y tratamiento de las contaminaciones por microorganismos de los cultivos celulares.
- f) Se han realizado ensayos de detección de micoplasmas en cultivos celulares, empleando técnicas de PCR.
- g) Se han descrito las técnicas de perfil genético para la identificación de líneas celulares.

RA5. Aplica técnicas de modificación genética mediante transfección, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las diferencias entre transfección y transducción.
- b) Se han explicado las diferentes técnicas de transfección.
- c) Se han reconocido las características biológicas de los diferentes virus empleados en transducción.
- d) Se ha justificado la importancia de la bioseguridad en el manejo de virus.
- e) Se han descrito los conceptos de eficiencia y viabilidad de una transfección.
- f) Se han descrito los conceptos de multiplicidad de infección, eficiencia y viabilidad de una transducción viral.
- g) Se han reconocido las técnicas de generación de partículas virales.
- h) Se han realizado ensayos de transfección celular con ADN.
- i) Se ha comprobado la expresión del gen transfectado.
- j) Se ha calculado la eficiencia y la viabilidad de la transfección.

RA6. Aplica técnicas de diferenciación y reprogramación celular, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los diferentes linajes celulares.
- b) Se han descrito las características de las células madre.
- c) Se han explicado los diferentes niveles de potencialidad celular.
- d) Se han identificado los conceptos de diferenciación, transdiferenciación, y reprogramación genética.
- e) Se han descrito las características de las células reprogramadas (iPSCs).
- f) Se han caracterizado las principales estructuras supracelulares empleadas en diferenciación.
- g) Se han diferenciado células madre hacia varios tipos celulares.
- h) Se han realizado ensayos de caracterización de las células diferenciadas, mediante las técnicas apropiadas.
- i) Se han reprogramado células mediante el empleo de vectores no virales.

2. EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación de este módulo se seguirá lo indicado en la **Orden 18 de septiembre de 2025**, 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.

Entre otros aspectos, la **Orden 18 de septiembre de 2025**, establece los siguiente:

- La evaluación será **continua**, lo que requiere la asistencia regular a las clases del alumnado y su participación en las actividades programadas para este módulo profesional.
- La evaluación del alumnado será realizada de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo, así como con las competencias y objetivos generales, la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo.
- La evaluación también considerará las posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder al alumnado
- Dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parciales. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

La **evaluación inicial** tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos del módulo. La evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del módulo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. Esta evaluación no conlleva una calificación numérica para el alumno-a.

En cada una de las **dos evaluaciones parciales** se procederá de la misma forma: **En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje y ha asimilado los contenidos de las unidades didácticas correspondientes.**

- Se considerará que la evaluación está superada cuando cada uno de los resultados de aprendizaje que la componen se apruebe con una nota igual o superior a 5, haciéndose posteriormente la media ponderada de los resultados de aprendizaje superados. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- Se considerará que la evaluación no está superada cuando alguno de los resultados de aprendizaje que la componen no sea calificado con una nota igual o superior a 5, entendiéndose por tanto, que para superar la evaluación hay que obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje impartidos hasta la fecha de la evaluación correspondiente. La nota de cada resultado de aprendizaje se calculará según los porcentajes expresados en las tablas donde se especifican estos.
- El alumnado que no supere la formación inicial de la programación específica diseñada en el proyecto de formación en alternancia no podrá continuar en el proyecto, teniendo en cuenta la organización del propio proyecto. El centro docente determinará las medidas a adoptar, contando, en su caso, con asesoramiento del departamento de orientación, y en coordinación con la Administración Educativa, dado que el presente ciclo no puede cursarse en régimen ordinario. Entre las medidas se podría incluir el cambio de modalidad de la enseñanza.

La **evaluación final** quedará superada una vez que se aprueben las dos evaluaciones parciales. Esto implica que no se podrá obtener una calificación positiva en la evaluación final hasta que no se superen, con una nota igual o superior a 5, todos los resultados de aprendizaje asociados a este módulo. La nota final saldrá de la media ponderada de las calificaciones de todos los resultados de aprendizaje (una vez estén todos superados, como se ha comentado anteriormente).

Cuando alguna de las evaluaciones parciales no sea superada en el momento de la evaluación, el profesorado responsable del módulo establecerá una fecha para poder recuperar aquellos resultados de aprendizaje en los que no se haya obtenido una nota igual o superior a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El Currículo del curso de especialización en cultivos celulares establece para cada resultado de aprendizaje del módulo profesional de Técnicas complementarias en cultivos celulares, una serie de criterios de evaluación, necesarios para evaluar y garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos criterios de evaluación asociados a cada una de los seis resultados de aprendizaje que componen nuestro módulo profesional vienen recogidos en el Real Decreto 93/2019, 1 de marzo.

Los criterios de evaluación didácticos se encuentran distribuidos en cada una de las 6 Unidades didácticas.

Se evaluará de forma individualizada en qué medida cada alumno/a ha alcanzado los objetivos programados (evaluación personalizada), el proceso de enseñanza-aprendizaje y la propia práctica docente. Para ello tendremos en cuenta su trayectoria del curso en función de la entrega en plazo de las diferentes actividades, su participación en clase, actitud en cuanto al módulo profesional, trabajo en equipo, su evolución en el módulo profesional.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se va a llevar a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas.

A continuación, vamos a analizar distintos procedimientos que se van a llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los principales instrumentos que utilizaremos, el contenido más apropiado al que se va a aplicar dichos instrumentos y el momento en que los vamos a utilizar cada uno de ellos. Los instrumentos a utilizar para la evaluación serán diversos y de su uso se extraerán datos que serán registrados en la ficha de evaluación del alumnado.

Enumeramos cada uno de ellos:

- **Para la Evaluación inicial o diagnóstica:** actividades de contenidos previos (mediante cuestionarios y observación sistemática en el aula).
- **Para la Evaluación continua o procesual:**

Entre los **procedimientos** señalo:

- La **observación sistemática**, nos permite conocer el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula, prestar atención a los aspectos más importantes y captar sus detalles más significativos, proporcionando datos sobre el dominio de los procedimientos y desarrollo de actitudes que no pueden ser conocidos por otros procedimientos.

- El **análisis de las actividades de clase**, Se va a actuar con una actitud más investigadora que sancionadora. Desde esta perspectiva, tanto las respuestas correctas como las incorrectas aportan una información valiosa para orientar la práctica docente.

Entre los **instrumentos** señalo:

- **Ejercicios teórico-prácticos:** son de obligatoria entrega.
 - Realización de proyectos en la plataforma Google classroom.
 - Realización de glosario de términos
 - Actividades de E/A.
 - Lecturas de bibliografía recomendada.
 - Otras
- Pruebas escritas (exámenes): se llevarán a cabo como mínimo al finalizar cada evaluación parcial. Cuando las circunstancias lo requieran se podrán establecer además otras pruebas adicionales.
 - Las pruebas de carácter teórico podrán constar de una o varias de las siguientes partes:
 - i. Un cuestionario tipo test, con cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta.
 - ii. Cuestionario de preguntas del tipo verdadero/falso
 - iii. Identificación de imágenes e ilustraciones.
 - iv. Preguntas cortas o a desarrollar
 - De carácter práctico:
 - i. Un ejercicio práctico que evalúe la capacidad del alumno en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Podrán ser supuestos teórico-prácticos o procedimientos a realizar in situ en el centro hospitalario.
- **Escala de valoración de actitudes:** instrumento de evaluación elaborado por el profesor que valora en general el compromiso educativo.
 - Para valorar la Fase de Alternancia** tenemos tres instrumentos:
 - Documento de Evaluación del tutor laboral. En el que debe calificar todas las actividades formativas.
 - Documento de Seguimiento del tutor docente.
 - Calificaciones de las Tareas de Alternancia propuestas en la plataforma Google classroom.
 - **Para la Evaluación final:** mediante la realización de pruebas específicas de evaluación (preguntas, resolución de situaciones problema, problemas, prácticas, simulacros, etc.)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para determinar la calificación de cada uno de los alumnos tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

Evaluación continua: la aplicación del derecho de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo (Orden 18 de septiembre de 2025).

Se valoran los resultados de aprendizaje alcanzados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.

Por tanto, la **calificación** obtenida por el alumno, se obtendrá a través de la **ponderación de los RA, CE** mediante instrumentos de evaluación tal y como se definen en los cuadros de este apartado.

A lo largo del curso se celebrarán dos sesiones de evaluación parciales, además de la evaluación inicial y la final. En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje. Cuando más de un instrumento se asocie a más de un criterio de evaluación, la puntuación del criterio será la media ponderada entre ellos.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a través de los instrumentos anteriormente descritos y que se asociará a uno o varios criterios de evaluación, utilizados para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación los cuales han sido ponderados según peso e importancia en el módulo, para obtener la calificación global del módulo, que se expresa en un resultado numérico de 1 a 10.

Debemos diferenciar entre las modalidades de formación Dual y la formación Presencial (ver desglose de RA):

- **En la modalidad Presencial** con todas las horas de formación en el aula vamos a evaluar los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a unidades didácticas, a través de una serie de procedimientos e instrumentos a llevar a cabo durante las horas que tiene asignadas el módulo profesional.
- **En cuanto a modalidad de FP Dual**, es necesario contemplar además la fase de formación en las empresas o entidades participantes, en la que se evalúan los RA a través de los CE asociados a las actividades realizadas y evaluadas en la empresa.

A su vez, y para llevar a cabo una evaluación por criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se asociará un peso a cada uno de los resultados y criterios de en función de la importancia y relevancia de cada uno de estos, de manera que obtendremos una media ponderada, de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades y sus correspondientes criterios de evaluación asociados.

- **CALIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES:** la calificación de cada evaluación oscilará entre 1 y 10 (en números enteros), siendo superada positivamente la evaluación si se obtiene una calificación de 5 o superior. Se debe superar cada uno de los resultados de aprendizaje para poder evaluar positivamente. Las evaluaciones proporcionarán una calificación meramente informativa, puesto que, hasta la calificación final, que incluya todas las calificaciones de dual, no serán notas definitivas.

La calificación de la evaluación parcial obtenida se corresponde con la ponderación correspondiente al nivel de adquisición de los criterios de evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje alcanzados en cada evaluación.

En la 2ª evaluación se informará al alumno de su calificación final global.

- **LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL:** la calificación de la evaluación final se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen resumidamente a continuación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN	PORCENTAJE DEL R.A. PARA LA CALIFICACIÓN FINAL
R.A. 1	1	1ª/3ª	20%

R.A. 2	2	1ª/3ª	15%
R.A. 3	3	1ª/3ª	15%
R.A. 4	4	1ª/3ª	20%
R.A. 5	5	2ª/3ª	15%
R.A. 6	6	2ª/3ª	15%

Los contenidos básicos de este módulo se han organizado en **6 unidades didácticas**, relacionándose con sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. A continuación, se detalla los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional con sus correspondientes criterios de evaluación-calificación. Se requiere obtener una nota de 5, o superior, en cualquier prueba realizada para obtener una calificación positiva en la evaluación parcial.

R.A. 1	Aplica técnicas de conteo y determinación de la viabilidad celular, siguiendo los procedimientos establecidos.				Ponderación del R.A. 1 20%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	INSTRUMENTO en el centro educativo
a)	1. Técnicas de conteo y viabilidad celular		1.7%		PRUEBA ESCRITA
b)			1.7%		PRUEBA ESCRITA
c)			1.7%		PRUEBA ESCRITA
d)		4.1%	1.7%	A.F.5.3	PRUEBA ESCRITA
e)		4%	1.7%	A.F.5.3	PRUEBA ESCRITA
f)			1.7%		PRUEBA ESCRITA
g)			1.7%		PRUEBA ESCRITA
R.A. 2	Aplica técnicas de extracción de ácidos nucleicos, siguiendo los procedimientos establecidos.				Ponderación del R.A. 2 15%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	INSTRUMENTO en el centro educativo
a)	2. Técnicas de extracción de ácidos nucleicos		1.5%		PRUEBA ESCRITA
b)			1.5%		PRUEBA ESCRITA

c)		3%	1.5%	A.F.5.2	PRUEBA ESCRITA
d)		3%	1.5%	A.F.5.2	PRUEBA ESCRITA
e)			1.5%		PRUEBA ESCRITA
f)			1.5%		PRUEBA ESCRITA

R.A. 3	Caracteriza la citometría de flujo, reconociendo sus posibles aplicaciones.				Ponderación del R.A. 3 15%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	INSTRUMENTO en el centro educativo
a)	3. Citometría de flujo.		3%		PRUEBA ESCRITA
b)			3%		PRUEBA ESCRITA
c)			3%		PRUEBA ESCRITA
d)			3%		PRUEBA ESCRITA
e)			3%		PRUEBA ESCRITA

R.A. 4	Aplica técnicas de control de contaminación de los cultivos celulares, reconociendo los diferentes tipos de contaminantes.				Ponderación del R.A. 4 20%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	INSTRUMENTO en el centro educativo
a)	4. Técnicas de control de contaminación de los cultivos celulares		2%		PRUEBA ESCRITA
b)			2%		PRUEBA ESCRITA
c)		3%	2%	A.F.5.1	PRUEBA ESCRITA
d)		3%	2%	A.F.5.1	PRUEBA ESCRITA
e)			2%		PRUEBA ESCRITA
f)			2%		PRUEBA ESCRITA
g)			2%		PRUEBA ESCRITA

R.A. 5	Aplica técnicas de modificación genética mediante transfección, siguiendo los procedimientos establecidos.				Ponderación del R.A. 5 15%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	INSTRUMENTO en el centro educativo
a)	5. Técnicas de transfección y transducción viral		1%		PRUEBA ESCRITA
b)			1%		PRUEBA ESCRITA
c)			1%		PRUEBA ESCRITA
d)			1%		PRUEBA ESCRITA
e)			1%		PRUEBA ESCRITA
f)			1%		PRUEBA ESCRITA
g)			1%		PRUEBA ESCRITA
h)		2.5%	1%	A.F.4.2	PRUEBA ESCRITA
i)		2.5%	1%	A.F.4.2	PRUEBA ESCRITA
j)			1%		PRUEBA ESCRITA
R.A. 6	Aplica técnicas de diferenciación y reprogramación celular, siguiendo los procedimientos establecidos.				Ponderación del R.A. 6 15%
C.E.	UD	PONDERACIÓN C.E.		INSTRUMENTO en empresa	INSTRUMENTO en el centro educativo
a)	6. Técnicas de diferenciación y reprogramación celular.		1%		PRUEBA ESCRITA
b)			1%		PRUEBA ESCRITA
c)			1%		PRUEBA ESCRITA
d)			1%		PRUEBA ESCRITA
e)			1%		PRUEBA ESCRITA
f)			1%		PRUEBA ESCRITA
g)			1%		PRUEBA ESCRITA
h)		3%	1%	A.F.4.2	PRUEBA ESCRITA
i)		3%	1%	A.F.4.2	PRUEBA ESCRITA

3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los/as alumnos/as que no superen los objetivos o deseen obtener una calificación superior, se programarán actividades de refuerzo y recuperación, que permitan al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje no superados.

n) Instrumentos y procedimientos.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación serán los descritos en el apartado anterior.

o) Temporalización.

Podemos enumerar los siguientes **momentos de recuperación**:

- **Recuperación de la formación inicial:** Aquel alumnado que no haya superado los contenidos relacionados con un resultado de aprendizaje de la formación inicial en la primera evaluación parcial, realizará dicha recuperación antes del comienzo del periodo dual.
- **Recuperación de la formación en alternancia en la empresa:** No podrá ser recuperable debido a se debe tener en cuenta que la dirección del centro docente, de oficio o a instancia de la empresa, podrá **interrumpir la actividad formativa** correspondiente a la formación profesional dual de un determinado **alumno o alumna en los casos siguientes**:
 - a) Faltas de asistencia repetidas y/o impuntualidad repetida no justificada de acuerdo con el reglamento de régimen interno del centro docente.
 - b) Actitud contraria a las normas de funcionamiento de la empresa o no realización de las actividades incluidas en el programa formativo.
 - c) Mutuo acuerdo, adoptado entre el alumnado, dirección del centro docente y la entidad.
 - d) Bajo rendimiento académico en los estudios cursados en el centro docente.

El equipo educativo valorará las circunstancias y determinará las medidas a adoptar, contando con el asesoramiento del departamento de orientación y la Administración Educativa.
- **Recuperación de la evaluación parcial:** Aquel alumnado que no haya superado la evaluación parcial correspondiente o haya sido sorprendido copiando, realizará una prueba de recuperación de la materia pendiente. Se aprueba con una calificación igual o superior a 5 y se realizará antes del comienzo del periodo dual si coincide el trimestre con la formación en la empresa.
- **Recuperación Final (Junio):** la realizarán aquellos/as alumnos/as que no hayan aprobado la recuperación de la evaluación parcial correspondiente. Según la Orden 29 septiembre de 2010, el alumnado que tenga resultados de aprendizaje no superados tras la segunda evaluación parcial, tendrá obligación de asistir a clase durante el período comprendido entre la segunda evaluación parcial y la evaluación final y la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, en ese período se reforzarán y evaluarán los distintos RA no superados. Sólo podrán optar a ella el alumnado que haya cursado la formación dual en la empresa.
- **Mejora de la calificación obtenida:** aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar los resultados obtenidos, durante el período de FCT mantendrán el contacto con el profesor, debiendo realizar una prueba escrita en junio en la que se valorará la consecución de todos y cada uno de los RA que forman el módulo.

c) Criterios calificación.

Los criterios de calificación serán los recogidos en el apartado anterior.

OTRAS CONSIDERACIONES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para terminar de concretar el proceso de evaluación del alumnado es necesario puntualizar determinadas consideraciones importantes a tener en cuenta:

- Como norma general, no se propondrá una fecha distinta para la realización de pruebas teórico-prácticas a aquel alumnado que, justificadamente o no, no se presente el día convocado. Este alumnado deberá realizarlas en el periodo de recuperación.
- Otra consideración a tener en cuenta es cómo se actuará ante un alumno-a que es sorprendido copiando o utilizando medios fraudulentos para la realización de una prueba teórico-práctico o actividad evaluable, se aplicará lo recogido en las normas de convivencia del Plan de Centro. Así mismo la prueba que estaba realizando no se considerará válida, con lo que deberá realizarla nuevamente en la convocatoria de recuperación.
- En cuanto al alumnado absentista, En virtud de lo establecido del artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial y en la parte presencial de la modalidad semipresencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo, ámbito o proyecto, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado. En caso de pérdida de derecho de evaluación continua en uno o varios módulos, el alumnado tendrá derecho a la realización de las pruebas objetivas que el equipo docente responsable considere oportunas, conforme a los criterios de evaluación que estén asociados a los resultados de aprendizaje no superados, a lo incluido en la correspondiente programación didáctica y en el proyecto educativo del centro. En todo caso, este alumnado no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a criterio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo o para las instalaciones del centro.

