



I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

D. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

ORDEN EDU/635/2026, de 7 de julio, por la que se procede a la convocatoria extraordinaria de las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior de formación profesional del sistema educativo, válidas para el acceso a las enseñanzas deportivas de régimen especial en la Comunidad de Castilla y León, en el año 2026.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, establece en el artículo 41.3 que el acceso a los ciclos formativos de grado superior requerirá, entre otras condiciones en él establecidas, la de haber superado una prueba de acceso, y en su artículo 64 señala que podrán acceder al grado superior de las enseñanzas deportivas aquellos aspirantes que, careciendo de los títulos o certificados en él indicados, superen una prueba de acceso regulada por las Administraciones educativas.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, en su artículo 46 regula el acceso a los ciclos de grado medio y superior, determinando que, las administraciones educativas deberán convocar anualmente pruebas de acceso a todos los ciclos formativos que se oferten para aquellas personas que no cumplan los requisitos de acceso.

El Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regula en su artículo 114 las pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado superior, facultando a las Administraciones competentes para convocar anualmente dichas pruebas, estableciendo en el apartado 4 del artículo que las pruebas de acceso a grado superior de formación profesional deberán ser específicas y adaptadas al perfil profesional de los diferentes ciclos formativos.

El Real Decreto 86/2025, de 11 de febrero, de evaluación y acreditación de las competencias básicas adquiridas por experiencia laboral, por vías no formales de formación y aprendizajes informales, establece en el artículo 23 que el currículo de referencia para la organización de las pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado superior a que se refiere el artículo 114 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, será el nivel 4 de competencias básicas del Marco de Referencia del procedimiento evaluación y acreditación de las competencias básicas de las personas adultas.

La Orden EDU/767/2020, de 6 de agosto, por la que se desarrollan aspectos relacionados con el acceso, la admisión y la matriculación de las enseñanzas deportivas de régimen especial en la Comunidad de Castilla y León, establece en su artículo 4, apartado 3 que la parte común de la prueba de acceso a la formación profesional de grado superior sustituye a la prueba de acceso al mismo grado de las enseñanzas deportivas, sin perjuicio de la necesaria posesión del título de Técnico Deportivo en la correspondiente modalidad o especialidad deportiva, según artículo 31.3 del Real Decreto 1363/2007, de 24 de octubre.

Por Orden EDU/187/2026, de 25 de febrero, se convocaron las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado medio y grado superior de formación profesional del sistema educativo, válidas para el acceso a las enseñanzas deportivas de régimen especial en la Comunidad de Castilla y León, en el año 2026.

La convocatoria referida introducía, por primera vez, el modelo referencial derivado del citado Real Decreto 86/2025, de 11 de febrero. Tras la celebración de las pruebas, existe una previsión de plazas disponibles, a través de la vía de acceso recogida en el artículo 12 de la Orden EDU/602/2022, de 31 de mayo, por la que se regula la admisión del alumnado a enseñanzas de formación profesional en centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León que es mayor que el número de candidatos que han superado la prueba de acceso de grado superior. En este escenario, parece conveniente realizar una convocatoria extraordinaria en el presente año con el fin de ofrecer una nueva oportunidad a aquellas personas que pretenden acceder por esta vía a los ciclos formativos de grado superior.

De conformidad con lo expuesto, y en virtud de las atribuciones conferidas por la Ley 3/2001, de 3 de julio, del Gobierno y de la Administración de la Comunidad de Castilla y León,

RESUELVO

Primero. Objeto.

La presente orden tiene por objeto la convocatoria extraordinaria de las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior de formación profesional del sistema educativo, válidas para el acceso a las enseñanzas deportivas de régimen especial, en la Comunidad de Castilla y León, en el año 2026.

Segundo. Documentos y publicación de listados.

1. Todos los documentos a los que hace referencia esta orden estarán disponibles en el Portal de Educación de la Junta de Castilla y León (<http://www.educa.jcyl.es>) y en la sede electrónica de la Administración de la Comunidad de Castilla y León (<https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es>).

2. En todos los listados mencionados en esta orden se incluirán el nombre, apellidos y el documento nacional de identidad, número de identidad de extranjero, pasaporte o documento equivalente de las personas participantes, en los términos expuestos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Tercero. Requisitos de participación.

1. Para concurrir a la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior se requerirá tener, diecinueve años como mínimo, cumplidos en el año de realización de la prueba y no reunir ninguno de los requisitos de acceso a los ciclos formativos de grado superior conforme a lo dispuesto en el artículo 112 y el apartado segundo de la disposición adicional sexta del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

2. Asimismo, podrán participar en esta convocatoria quienes hubieran superado las pruebas en convocatorias anteriores y deseen mejorar la calificación obtenida.

Cuarto. Objeto, estructura y contenido de la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior.

1. La prueba de acceso a los ciclos formativos de grado superior, tiene por objeto acreditar las competencias, conocimientos y habilidades suficientes para cursar con aprovechamiento la formación correspondiente.

2. La prueba de acceso se estructura en dos partes:

- a) Una parte común de carácter obligatorio que evalúa las competencias básicas.
- b) Una parte específica de carácter voluntario que evalúa la competencia clave correspondiente a la enseñanza a la que se quiere acceder.

3. La parte común está relacionada con las siguientes competencias básicas:

- a) Competencia Básica Comunicativa en lengua castellana, que consta de los siguientes dominios: expresión oral, comprensión oral, expresión escrita y comprensión escrita.
- b) Competencia Básica Matemática, que consta de los siguientes dominios: números y cálculo, formas y medidas, y gráficos y estadísticas.
- c) Competencia básica digital, que consta de los siguientes dominios: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad, y resolución de problemas.

El contenido de la parte común tomará como referente el nivel competencial 4 de las competencias básicas del Marco de Referencia para la evaluación y acreditación de las Competencias Básicas de las Personas Adultas establecidas en el Real Decreto 86/2025, de 11 de febrero establecido, que se incluye como anexo I de esta orden.

La superación de las tres competencias básicas permitirá el acceso para cursar cualquier ciclo formativo de formación profesional de grado superior o de grado medio, y a las enseñanzas deportivas de grado superior o a las formaciones deportivas de nivel III, siempre que reúnan los requisitos indicados en el artículo 29.3 del Real Decreto 1363/2007, de 24 de octubre.

4. La parte específica tiene como objeto evaluar la competencia clave correspondiente a una materia de bachillerato relacionada con las familias profesionales del ciclo formativo de grado superior al que se quiere acceder. A estos efectos, las familias profesionales de los ciclos formativos se agrupan en tres opciones, y a cada una de ellas se asigna una competencia clave vinculada a determinadas materias de bachillerato, según se establece en el anexo II de esta orden.

La parte específica está organizada en tres opciones:

- a) 1.º Opción A: Competencia clave emprendedora.
- b) 2.º Opción B: Competencia clave en tecnología e ingeniería.
- c) 3.º Opción C: Competencia clave en ciencias.

Los contenidos y criterios de evaluación de estas materias se ajustarán a lo establecido en el Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, y se detallan en el anexo III de la presente orden.

La inscripción en la parte específica de la prueba tendrá carácter opcional para la persona solicitante, quien deberá elegir una de las materias de bachillerato entre las dos propuestas para cada opción.

En el ámbito de la Comunidad de Castilla y León, una vez superada la parte común, la calificación de la parte específica se realizará conforme a lo dispuesto en el apartado decimotercero, punto 6, de esta orden.

Quinto. Exenciones en las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior de formación profesional.

1. Conforme a lo previsto en el artículo 114 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, quedarán exentas parcialmente de la prueba de acceso, las personas que hayan superado alguna de las competencias básicas del curso preparatorio para acceder a ciclos formativos de grado superior. La calificación será la que se haya obtenido en el curso preparatorio.

En lo referente al acceso a los grados superiores de las enseñanzas deportivas, no será de aplicación esta exención parcial.

2. En el caso de que la persona aspirante tenga derecho a la exención prevista en el punto 1, deberá adjuntar el día de la realización de la prueba de acceso la copia del certificado de superación parcial del curso preparatorio para acceder a ciclos formativos de grado superior, quedando exenta de la realización de la parte de la prueba de acceso correspondiente.

3. Asimismo, estarán parcialmente exentos de la competencia correspondiente, con una calificación de 5, quienes acrediten la superación de las enseñanzas previamente cursadas del sistema educativo, recogidas en el anexo IV de esta Orden; la comisión valorará la documentación que presente, dando por válido, en todo caso, los certificados académicos expedidos por centros docentes autorizados.

4. Corresponde la exención total, en los casos previstos en el artículo 114 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio:

a) Personas que estén en posesión de un grado C de nivel 3 de formación profesional.

En este caso, la calificación correspondiente será de 5 puntos.

b) Personas que cuenten con acreditación de competencias profesionales que supongan, al menos un 30% de los estándares de competencias incluidos en el ciclo formativo, mediante el procedimiento previsto de reconocimiento de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral u otras vías.

En este caso, la calificación correspondiente será de 5 puntos.

c) Hayan superado el curso preparatorio.

En este caso, se considerará la calificación obtenida en el curso preparatorio.

No obstante, la persona aspirante podrá presentarse a la parte correspondiente a la competencia clave.

5. Las personas que pretendan la exención total, aportarán ante la comisión de evaluación la siguiente documentación:

En el caso de la letra a) del punto 4, copia de los certificados que acrediten la formación superada o los estándares reconocidos.

En el caso de la letra b), el certificado que acredite las competencias profesionales y que especificará el ciclo o ciclos formativos a los que da acceso la superación de la prueba.

Y, en el caso de la letra c) copia del certificado de la superación del curso preparatorio.

Sexto. Elaboración de los ejercicios.

Los ejercicios de las pruebas serán elaborados por la Dirección General de Formación Profesional y Régimen Especial, remitiéndose a las direcciones provinciales de educación para su posterior envío a los presidentes de las comisiones evaluadoras respectivas, y en ellos vendrán determinados los correspondientes criterios de calificación. Los órganos competentes tomarán las medidas oportunas para salvaguardar la confidencialidad de dichos ejercicios.

Séptimo. Período de inscripción a las pruebas.

El período de inscripción en las pruebas será desde las 9 horas del 13 de julio de 2026 hasta las 14 horas del 15 de julio de 2026.

Octavo. Solicitud de inscripción a las pruebas.

1. Las personas interesadas cumplimentarán la solicitud de inscripción a través de la aplicación web específica para ello, disponible desde el Portal de Educación de la Junta de Castilla y León (<https://www.educa.jcyl.es>) y desde la sede electrónica de la Junta de Castilla y León (<https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es>).

La aplicación web genera una solicitud, para presentar junto con la correspondiente documentación indicada en el punto 6 de este apartado.

2. La solicitud de inscripción se presentará, junto con la correspondiente documentación, por alguno de los siguientes medios:

a) De manera presencial, preferentemente en la secretaría de los centros docentes donde vaya a celebrarse la prueba y que se encuentran recogidos en el anexo V, o en cualquiera de los registros previstos en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Si, en el uso de este derecho, la solicitud es remitida por correo, deberá ser presentada en sobre abierto para que la misma sea fechada y sellada por el funcionario de correos antes de que proceda a su certificación.

- b) De forma electrónica, a través de la sede electrónica (<https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es>). Para ello las personas solicitantes deberán disponer de DNI electrónico o de cualquier certificado electrónico expedido por entidad prestadora del servicio de certificación que haya sido previamente reconocida por esta Administración y sea compatible con los diferentes elementos habilitantes y plataformas tecnológicas corporativas.

Las entidades prestadoras del servicio al que se refiere el párrafo anterior reconocidas por la Junta de Castilla y León, figuran en una relación actualizada publicada en la sede electrónica (<https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es>).

Las personas interesadas que dispongan de los medios indicados podrán cursar sus solicitudes, junto con la correspondiente documentación que se digitalizará y aportará como archivos anexos a la solicitud, a través del registro electrónico de la Administración de la Comunidad de Castilla y León. Excepcionalmente, cuando la relevancia del documento en el procedimiento lo exija o existan dudas derivadas de la calidad de la copia, la Consejería de Educación podrá solicitar de manera motivada el cotejo de las copias aportadas por la persona solicitante, para lo que podrán requerir la exhibición del documento o de la información general, conforme establece el artículo 28.5 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

El registro electrónico emitirá resguardo acreditativo de la presentación, consistente en una copia auténtica de la solicitud que incluye la fecha, hora y número de entrada de registro, así como un resumen acreditativo tanto de la presentación de la solicitud como de los documentos que, en su caso, acompañen a la misma.

Esta copia estará configurada de forma que puede ser impresa o archivada por la persona interesada, garantizando la identidad del registro y teniendo valor de recibo de presentación. La falta de recepción del mensaje de confirmación o, en su caso, la aparición de un mensaje de error o deficiencia de transmisión implicará que no se ha producido la recepción correctamente, debiendo realizarse la presentación en otro momento o utilizando otros medios disponibles.

Cuando las solicitudes se presenten por vía electrónica o en cualquiera de los lugares previstos en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, las Direcciones Provinciales de Educación remitirán dichas solicitudes a los centros en los que se va a realizar la prueba.

3. Según lo dispuesto en la Orden EYH/870/2024, de 6 de septiembre, por la que se acuerda la publicación de las tarifas de las tasas vigentes a partir del 15 de mayo de 2024, la participación en las pruebas de acceso a ciclos formativos de formación profesional conlleva el abono de una tasa, que es de 20,00 € para grado superior, en concepto de matrícula.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 139 de la Ley 12/2001, de 20 de diciembre, de Tasas y Precios Públicos de la Comunidad de Castilla y León, relativo a exenciones y bonificaciones:

- a) Están exentos del pago de esta tasa los sujetos pasivos pertenecientes a familias numerosas de categoría especial, gozando de una bonificación del cincuenta por ciento de la cuota los sujetos pasivos pertenecientes a familias numerosas de categoría general.

- b) Están exentos del pago de esta tasa los sujetos pasivos que presenten una discapacidad reconocida igual o superior al 33 por ciento y los sujetos pasivos que tengan la condición de víctimas del terrorismo en los términos previstos en los apartados 1 y 2 del artículo 2 de la Ley 4/2017, de 26 de septiembre, de Reconocimiento y Atención a las Víctimas del Terrorismo en Castilla y León.

5. La inscripción solo será efectiva tras el pago de la tasa correspondiente a los derechos de examen. La no presentación a las pruebas no comportará la devolución de las tasas.

6. Junto con la solicitud, que en el caso de presentación electrónica se enviará digitalizada, se aportará la siguiente documentación:

- a) Copia del DNI o NIE, o documento equivalente en el caso de extranjeros residentes en territorio español, únicamente en el caso de que la persona solicitante se oponga a que la Consejería de Educación consulte o recabe los datos de identidad. Si la persona solicitante se identifica con el pasaporte, deberá aportar copia del mismo.
- b) En el supuesto de que se alegue pertenencia a familia numerosa, copia del título de familia numerosa, con indicación del número, cuando siendo un título reconocido y expedido por la Administración de la Comunidad de Castilla y León o por otra Comunidad Autónoma, la persona solicitante se oponga expresamente a su verificación por parte de la Consejería de Educación.
- c) En el supuesto de que se alegue discapacidad reconocida igual o superior al 33 por ciento, copia del certificado de discapacidad expedido por el órgano competente, cuando siendo una discapacidad reconocida por la Administración de la Comunidad de Castilla y León o por otra Comunidad Autónoma, la persona solicitante se oponga expresamente a su verificación por parte de la Consejería de Educación. En todo caso se aportará certificado de discapacidad expedido por el órgano competente, cuando éste no pertenezca a ninguna comunidad autónoma. La certificación incluirá la fecha de efectos, número de expediente, fecha de validez y grado de discapacidad reconocido.
- d) En el supuesto de que se alegue ser víctima de actos terroristas se deberá presentar, únicamente cuando la persona solicitante se oponga a que la Consejería de Educación lo consulte o recabe, copia de la siguiente documentación:
- 1º Resolución administrativa firme dictada por órganos de la Administración General del Estado de las que se derive el reconocimiento de la condición de víctima del terrorismo.
 - 2º Sentencia judicial firme que reconozca el derecho a ser indemnizado en concepto de responsabilidad por hechos y daños provocados por acciones terroristas.
 - 3º Cualquier medio de prueba admisible en derecho cuando sin mediar sentencia se hubiesen llevado a cabo diligencias judiciales o la incoación de procesos penales para el enjuiciamiento de delitos.

e) Documento justificativo de liquidación e ingreso de tasas. Las direcciones provinciales de educación y los centros darán la oportuna publicidad sobre las formas de pago en los tabloneros de anuncios y en sus páginas web. Asimismo, podrá consultarse la citada información en el Portal de Educación de la Junta de Castilla y León (www.educa.jcyl.es).

7. Las personas aspirantes que necesiten adaptaciones o condiciones especiales para la realización de la prueba deberán indicarlo en el momento de presentación de la solicitud adjuntando la documentación acreditativa que justifique su situación.

8. Las personas aspirantes que se inscriban a la parte específica deberán indicar en su solicitud de inscripción la materia de bachillerato seleccionada, elegida entre las que figuran en la opción correspondiente del anexo II de esta orden.

9. El 16 de julio de 2026, los centros receptores de las solicitudes de inscripción verificarán el cumplimiento de los requisitos, y comunicarán al área de inspección educativa de la correspondiente dirección provincial de educación el número de solicitudes presentadas, el listado provisional de admitidos y excluidos, indicando el motivo de la exclusión.

10. El 17 de julio de 2026, se publicarán los listados provisionales en el tablón de anuncios y en la página web de cada uno de los centros receptores.

11. Del 17 al 20 de julio de 2026, periodo de reclamación a los listados provisionales de admitidos y excluidos por las personas aspirantes.

12. El 21 de julio de 2026, resolución de las reclamaciones por la persona que ejerce la dirección del centro y publicación del listado definitivo de admitidos y excluidos en el tablón de anuncios y en la página web del centro.

13. En el plazo de un mes desde la publicación del listado definitivo de admitidos y excluidos, se podrá interponer el correspondiente recurso de alzada ante la persona titular de la correspondiente dirección provincial de educación.

Noveno. Comisiones de evaluación.

1. Para la evaluación de las pruebas se constituirán comisiones de evaluación, que estarán formadas por el presidente o presidenta, los vocales y un secretario o secretaria:

a) El presidente o presidenta será un miembro del área de inspección educativa de la dirección provincial de educación o, en su defecto, el jefe o jefa de estudios o director o directora del centro en el que se celebran las pruebas.

b) Los vocales, en un número no inferior a tres ni superior a seis, serán designados entre funcionarios de los cuerpos de catedráticos de enseñanza secundaria y profesores de enseñanza secundaria, preferentemente de aquellas especialidades relacionadas con las competencias objeto de la prueba.

c) El secretario o secretaria: actuará como tal uno de los vocales elegido por los miembros de la comisión o, en su defecto, el vocal de menor edad.

2. Las comisiones de evaluación de las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior desempeñarán las siguientes funciones:

- a) Determinar las exenciones de las personas aspirantes que aporten la documentación a la que se hace referencia en el apartado quinto.
- b) Velar por el correcto desarrollo del proceso y por la confidencialidad de las pruebas con anterioridad a su realización.
- c) Corregir y calificar los ejercicios realizados por las personas aspirantes.
- d) Cumplimentar las actas de evaluación.
- e) Decidir sobre las reclamaciones presentadas por las personas aspirantes.
- f) Aplicar e interpretar las disposiciones sobre el desarrollo de la prueba de acceso, así como determinar las formas de actuación en los casos no previstos.
- g) Cuantas otras funciones relacionadas con la realización de las pruebas de acceso les sean encomendadas por la administración educativa en el ámbito de sus competencias.

3. A la vista del número de solicitudes de matrícula presentadas en la prueba se establecerán las comisiones de evaluación que sean precisas.

4. Las personas titulares de las direcciones provinciales correspondientes nombrarán a los miembros de las comisiones de evaluación que se organicen para el desarrollo de las pruebas.

5. Las comisiones de evaluación se constituirán en sesión a celebrar antes del día 21 de julio de 2026.

Décimo. Realización de las pruebas.

1. Las pruebas de acceso a ciclos formativos se realizarán simultáneamente en toda la Comunidad de Castilla y León, el día 23 de julio de 2026.

2. Para quienes en el momento de inscripción a las pruebas hubieran justificado la necesidad de adaptaciones o condiciones especiales para la realización de la prueba, se adoptarán las medidas oportunas de adaptación de tiempo y medios.

3. El calendario de las pruebas deberá ser expuesto en el tablón de anuncios y en la página web del centro educativo en el que se realicen, indicando expresamente el lugar donde hayan de efectuarse.

4. Las personas aspirantes deberán acudir a la celebración de las pruebas provistos del documento acreditativo de su identidad alegado en su solicitud, así como útiles de escritura y calculadora (no se permiten utilizar equipos programables).

Undécimo. Desarrollo de las pruebas.

1. El día fijado para la celebración de las pruebas se reunirán las comisiones de evaluación a las 8:30 horas. El presidente procederá a la apertura del sobre con los ejercicios de la prueba, que quedarán bajo su custodia. Se adoptarán las medidas oportunas que garanticen la organización y desarrollo de estos ejercicios, de acuerdo con las disponibilidades de recursos humanos y materiales del centro.

2. Las pruebas seguirán el orden y el horario que a continuación se expresa:

- a) Parte común: A las 9:30 horas: Competencia básica comunicativa en lengua castellana. Duración: 90 minutos.
- b) Parte común: A las 11:15 horas: Competencia básica matemática. Duración: 90 minutos.
- c) Parte común: A las 13:00 horas: Competencia básica digital. Duración: 60 minutos.
- d) Parte específica de carácter voluntario: A las 16:00: Realización del ejercicio correspondiente a la materia elegida entre las establecidas en el anexo II. La duración de este ejercicio será de 90 minutos.

Cada una de estas partes podrá comprender la realización de uno o más ejercicios.

Duodécimo. Sesión de evaluación y calificación de las pruebas de acceso.

Las comisiones de evaluación se reunirán el 24 de julio de 2026 para la evaluación y calificación de las personas aspirantes.

Decimotercero. Calificación de la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior.

1. Cada uno de los ejercicios de la parte común de la prueba de acceso a grado superior se calificarán teniendo en cuenta los referentes de evaluación establecidos para cada dominio, en el anexo I, así como la puntuación que se determine para cada uno de los ejercicios según lo previsto en el punto sexto de este apartado.

2. Cada competencia básica se calificará entre 0 y 10 puntos con dos decimales y se considerará superada cuando la suma de las puntuaciones de los ejercicios correspondientes sea cinco puntos o superior.

3. La prueba de acceso se considerará superada siempre y cuando se hayan superado todas las competencias básicas. En este caso, la calificación final de la prueba será la media aritmética de las calificaciones de las partes que la componen expresada con dos decimales, sin perjuicio de lo señalado en el punto sexto de este apartado en relación con la competencia clave.

4. En aquellas competencias básicas que hayan sido objeto de exención por haber superado alguna de ellas en el curso de formación preparatorio establecido en el artículo 113 para el acceso al grado superior, del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, la competencia quedará recogida en términos de Exenta «EX» y se considerará la calificación obtenida en el curso preparatorio.

5. Los candidatos que no se presenten a alguna de las competencias básicas de la prueba figurarán en los documentos como No Presentado, con la expresión «NP» en la casilla correspondiente a la parte que no han realizado y en el lugar destinado a la calificación final se consignará la expresión «NP».

6. La competencia clave se calificará entre 0 y 10 puntos con dos decimales. Se considerará superada cuando la suma de las puntuaciones de los ejercicios correspondientes alcance, al menos, cinco puntos. En caso de obtener una calificación igual o superior a 5, la calificación resultante se multiplicará por 0,2 y se sumará a la calificación final de la parte común de la prueba de acceso, exclusivamente a efectos de admisión a los ciclos formativos de grado superior en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León, para aquellas enseñanzas incluidas en la opción asociada a la competencia clave que corresponda, según lo establecido en el anexo II de la presente orden.

7. Las calificaciones se registrarán en un acta de evaluación, cuyo modelo se ajustará al del anexo VI.

8. Los listados con las calificaciones obtenidas, en cada una de las partes, y la nota final de la prueba, se harán públicos en el tablón de anuncios y en la página web del centro docente donde se hayan realizado las pruebas, antes de las 9 horas del 28 de julio de 2026.

Decimocuarto. Procedimiento de reclamación.

1. Del 28 al 29 de julio de 2026, se presentarán las reclamaciones a los resultados de la prueba mediante escrito dirigido por la persona interesada a la persona que ejerza la dirección del centro docente en el que se hayan celebrado las pruebas que inmediatamente dará traslado de la reclamación a la comisión de evaluación.

2. El 30 de julio de 2026, la comisión de evaluación decidirá sobre la reclamación presentada, y la persona que ejerza la dirección del centro docente notificará a la persona interesada la decisión adoptada.

3. En caso de disconformidad con la misma, la persona interesada podrá interponer en el plazo de un mes el correspondiente recurso de alzada ante la persona titular de la Dirección Provincial de Educación.

Decimoquinto. Custodia de la documentación y traslado de los resultados.

1. Las actas originales y los ejercicios correspondientes quedarán archivados en el centro docente donde se haya realizado la prueba.

2. Se remitirá una copia de las actas al Área de Inspección Educativa de la correspondiente Dirección Provincial de Educación para su estudio y elaboración de un informe, en el que se incluirán los datos estadísticos de las pruebas según el modelo que figura en el anexo VII, el cual será enviado a la Dirección General de Formación Profesional y Régimen Especial antes del 31 de agosto de 2026.

Decimosexto. Certificación de la prueba.

1. Las personas aspirantes que hayan superado las pruebas podrán solicitar, en la secretaría del centro docente en el que se hayan realizado, la expedición del certificado correspondiente.

2. La certificación que se extienda a quienes hayan superado la prueba de acceso a ciclos formativos deberá ajustarse al modelo establecido en el anexo VIII.

3. Las personas aspirantes que no superen la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior, pero hayan obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las partes de la prueba, podrán solicitar una certificación parcial. Las partes superadas en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León serán reconocidas como tales y con las mismas calificaciones en las convocatorias de las pruebas de acceso a ciclos formativos que se convoquen en el futuro en dicho ámbito de gestión, conforme a lo previsto en la presente orden, siempre que no se modifiquen las características de las pruebas.

Decimoséptimo. Desarrollo.

Se faculta al Director General de Formación Profesional y Régimen Especial para dictar las resoluciones e instrucciones necesarias para el cumplimiento de lo previsto en la presente orden.

Contra la presente orden, que pondrá fin a la vía administrativa cabe interponer potestativamente recurso de reposición en el plazo de un mes ante la Consejera de Educación, o bien directamente recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León en el plazo de dos meses. Ambos plazos se computarán a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Castilla y León.

Valladolid, 7 de julio de 2026.

La Consejera,
Fdo.: MARÍA PARDO ÁLVAREZ

ANEXO I*Marco de Referencia para la evaluación y acreditación de las Competencias Básicas de las Personas Adultas***NIVEL 4**

Competencia básica comunicativa en Lengua Castellana

Nivel 4

| |
|--|
| <i>Dominio competencial: Expresión Oral (EO)</i> |
| EO.4.1 Formula mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor. |
| EO.4.2 Participa en interacciones comunicativas orales expresándose con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos. |
| EO.4.3 Expresa oralmente, de manera clara y rigurosa, información procedente de diferentes fuentes, adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso. |
| EO.4.4 Comunica ideas y opiniones en interacciones orales, sobre temas de actualidad, utilizando la tonalidad y el lenguaje gestual y corporal apropiados. |
| EO.4.5 Sintetiza información procedente de distintas fuentes orales, identificando el tema principal y los secundarios y proporcionando su opinión personal. |
| <i>Dominio competencial: Comprensión Oral (CO)</i> |
| CO.4.1 Distingue diferentes clases de mensajes orales, pertenecientes a distintas situaciones comunicativas, identificando sus rasgos de género más significativos, así como su registro y contexto. |
| CO.4.2 Reconoce los distintos tipos de discursos orales, aplicando el conocimiento de los usos básicos de la lengua que regulan la comunicación interpersonal. |
| CO.4.3 Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes orales, evaluando su fiabilidad y pertinencia y evitando los riesgos de manipulación y desinformación. |
| CO.4.4 Comprende, interpreta y valora con actitud crítica mensajes orales de distintos ámbitos en diferentes contextos, participando de manera activa e informada. |
| <i>Dominio competencial: Expresión Escrita (EE)</i> |
| EE.4.1 Compone textos pertenecientes a distintas situaciones comunicativas, aplicando mecanismos de coherencia y cohesión. |
| EE.4.2 Se expresa por escrito con fluidez, coherencia, corrección y adecuación, adaptándose a diferentes contextos sociales y académicos. |
| EE.4.3 Expresa por escrito de manera clara y rigurosa información procedente de diferentes fuentes, adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso. |
| EE.4.4 Construye diferentes textos de intención literaria, aplicando mecanismos de coherencia y cohesión. |
| EE.4.5 Crea comunicaciones escritas de diferente tipo (expositivo y argumentativo), utilizando un discurso propio y construyéndolas con coherencia, cohesión y corrección, tanto ortográfica como gramatical. |

| | |
|---|---|
| <i>Dominio competencial: Comprensión Escrita (CE)</i> | |
| CE.4.1 | Distingue diferentes clases de mensajes escritos, pertenecientes a distintas situaciones comunicativas, identificando sus rasgos de género más significativos, así como su registro y contexto. |
| CE.4.2 | Reconoce los distintos tipos de discursos escritos, aplicando el conocimiento de los usos básicos de la lengua que regulan la comunicación interpersonal. |
| CE.4.3 | Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes escritas, evaluando su fiabilidad y pertinencia y evitando los riesgos de manipulación y desinformación. |
| CE.4.4 | Comprende, interpreta y valora con actitud crítica mensajes escritos de distintos ámbitos, participando en diferentes contextos de manera activa e informada. |
| CE.4.5 | Analiza e interpreta de forma crítica textos de diferente tipo (científico, humanístico, técnico y literario), y expresa con autonomía juicios fundamentados en argumentos sólidos. |

Competencia básica Matemática

Nivel 4

| | |
|---|---|
| <i>Dominio competencial: Números y Cálculo (NC)</i> | |
| NC.4.1 | Interpreta la información numérica en documentos cotidianos personales y profesionales (facturas, nóminas, noticias, etc.), extrayendo la información relevante para tomar decisiones fundamentadas en situaciones prácticas. |
| NC.4.2 | Utiliza la modelización matemática para resolver problemas numéricos en diferentes áreas de la vida diaria, empleando diversas herramientas matemáticas, incluyendo las digitales. |
| NC.4.3 | Emplea la argumentación matemática para identificar y seleccionar la solución óptima en situaciones numéricas comunes de la vida diaria, teniendo en cuenta el contexto específico. |
| NC.4.4 | Utiliza el razonamiento matemático y aplica las relaciones de proporcionalidad para resolver situaciones y desafíos comunes en diferentes escenarios. |
| NC.4.5 | Emplea la terminología matemática precisa y adecuada para presentar información de manera organizada, comunicando mensajes científicos con exactitud y rigor en diversos contextos sociales y académicos cotidianos. |

| | |
|--|--|
| <i>Dominio competencial: Formas y Medidas (FM)</i> | |
| FM.4.1 | Identifica y aplica las estrategias oportunas (identificación de propiedades y características de las formas geométricas y descomposición de figuras en formas más simples) para resolver problemas cotidianos que involucren formas geométricas, utilizando la terminología y la notación apropiadas. |
| FM.4.2 | Conecta las matemáticas con otros ámbitos del conocimiento (arte, física, diseño, etc.) y las emplea para dar respuesta a situaciones geométricas cotidianas en diferentes escenarios. |
| FM.4.3 | Utiliza el pensamiento computacional para modelar y resolver de manera efectiva situaciones diarias que implican formas y medidas, empleando las herramientas matemáticas adecuadas. |

Dominio competencial: Gráficos y Estadísticas (GE)

GE.4.1 Sintetiza e interpreta la información más relevante de tablas y gráficos, evaluando su fiabilidad evitando los peligros de la manipulación y la desinformación.

GE.4.2 Comprende, interpreta y valora, de manera crítica y en diversos contextos, diferentes datos estadísticos para formular juicios independientes y justificar la toma de decisiones.

GE.4.3 Analiza y comprende situaciones cotidianas de naturaleza aleatoria, estimando probabilidades con el propósito de tomar decisiones fundamentadas de manera informada.

Competencia básica Digital

Nivel 4

Dominio competencial: Información y Alfabetización Digital (IAD)

IAD.4.1 Realiza búsquedas avanzadas en internet, aplicando criterios de validez, calidad actualidad y fiabilidad.

IAD.4.2 Selecciona los resultados de una búsqueda avanzada en internet, utilizando una visión crítica.

IAD.4.3 Organiza el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

Dominio competencial: Comunicación y Colaboración (CC)

CC.4.1 Selecciona dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal y profesional.

CC.4.2 Usa dispositivos digitales ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CC.4.3 Gestiona documentación de diferente naturaleza y comparte información mediante diferentes dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea, de manera responsable.

CC.4.4 Configura dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea, gestionando de manera responsable su presencia y visibilidad en la red.

Dominio competencial: Creación de Contenidos Digitales (CCD)

CCD.4.1 Crea contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad.

CCD.4.2 Crea contenidos digitales de forma individual o colectiva, respetando la autoría digital.

CCD.4.3 Genera nuevos recursos digitales, de forma individual o colectiva, utilizando recursos ya existentes con el fin de aumentar el conocimiento.

Dominio competencial: Seguridad (SEG)

SEG.4.1 Evalúa los riesgos en el uso de tecnologías digitales para proteger los dispositivos y los datos personales.

SEG.4.2 Desarrolla buenas prácticas en el uso de las tecnologías digitales, aplicando políticas de ciberseguridad.

SEG.4.3 Protege los dispositivos y los datos personales, aplicando medidas de seguridad al usar las tecnologías digitales.

SEG.4.4 Hace un uso crítico, legal y seguro de las tecnologías digitales, manteniendo una correcta prevención de posibles riesgos para la salud.

SEG.4.5 Realiza un uso sostenible de las tecnologías digitales, protegiendo el medio ambiente.

Dominio competencial: Resolución de Problemas (PRO)

PRO.4.1 Conoce soluciones tecnológicas y da respuesta a necesidades concretas de conectividad y conexión de equipos, con precisión y eficacia.

PRO.4.2 Comprende el uso ético de los dispositivos digitales, valorándolo críticamente.

PRO.4.3 Desarrolla soluciones sostenibles relacionadas con los dispositivos digitales, dando respuesta a problemas y necesidades concretas.

PRO.4.4 Desarrolla soluciones innovadoras para dar respuesta a diversas necesidades, mostrando curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales.

ANEXO II**PARTE ESPECÍFICA. OPCIONES POR FAMILIAS PROFESIONALES
DE LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**

| OPCIONES | FAMILIAS PROFESIONALES | COMPETENCIA CLAVE | MATERIA DE BACHILLERATO |
|----------|---|--|---|
| A | <ul style="list-style-type: none">– Administración y Gestión– Artes y Artesanías– Comercio y Marketing– Hostelería y Turismo– Servicios Socioculturales y a la Comunidad– Imagen Personal, únicamente el ciclo formativo de grado superior de Asesoría de Imagen Personal y Corporativa.– Imagen y Sonido, únicamente los ciclos formativos: Producción de Audiovisuales y Espectáculos,– Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos.– Sanidad, únicamente en el ciclo formativo de grado superior de Documentación y Administración Sanitarias. | Competencia emprendedora | Economía o Empresa y diseño de modelos de negocio |
| B | <ul style="list-style-type: none">– Artes Gráficas– Edificación y Obra Civil– Electricidad y Electrónica– Energía y Agua– Fabricación Mecánica– Imagen y Sonido– Industrias Extractivas– Informática y Comunicaciones– Instalación y Mantenimiento– Madera, Mueble y Corcho– Marítimo Pesquera– Textil, Confección y Piel– Transporte y Mantenimiento de Vehículos.– Vidrio y Cerámica | Competencia en tecnología e ingeniería | Física o Tecnología e Ingeniería II |
| C | <ul style="list-style-type: none">– Actividades Físicas y Deportivas– Agraria– Hostelería y turismo, únicamente el ciclo formativo de grado superior de Dirección de Cocina.– Imagen Personal– Industrias Alimentarias– Química– Sanidad– Seguridad y Medio Ambiente | Competencia en ciencias | Biología o Química |

ANEXO III

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRUEBA ESPECÍFICA

ECONOMÍA

Competencias Específicas

1. Valorar el problema de la escasez y la importancia de adoptar decisiones en el ámbito económico, analizando su repercusión en los distintos sectores, comparando soluciones alternativas que ofrecen los diferentes sistemas, para comprender el funcionamiento de la realidad económica.

Es preciso estudiar en toda su extensión el problema económico de la escasez y analizar cómo afecta a los diferentes sectores, así como las soluciones alternativas al mismo que proponen los distintos sistemas económicos, aprendiendo a valorar con espíritu crítico las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Ser conscientes de la realidad actual desde una perspectiva económica permite comprender mejor nuestro comportamiento a la hora de tomar decisiones responsables, ya sea en la búsqueda de la satisfacción de necesidades propias como en la distribución equitativa de los recursos.

Así mismo, es necesario reflexionar sobre cómo la globalización y los procesos de cooperación e integración económica están modificando no sólo la estructura productiva global, sino también la estructura económica y la propia sociedad en su conjunto.

2. Reconocer y comprender el funcionamiento del mercado, analizando sus fallos, para estudiar la repercusión de estos en el entorno y facilitar la toma de decisiones en el ámbito económico.

El funcionamiento de las diferentes estructuras de mercado así de como los distintos modelos de competencia, son aspectos que el alumnado debe comprender para interpretar y prever las consecuencias derivadas de cambios en la oferta y la demanda y actuar en consecuencia. Por otro lado, es necesario que detecte y analice con espíritu crítico los fallos y límites del mercado, que explican la necesidad de intervenir en el funcionamiento de la economía a través de diversas medidas de política económica. Todo ello conducirá al alumnado a reconocer el papel regulador del sector público y las medidas de política económica que lleva a cabo, y a reflexionar sobre los efectos que esas políticas tienen en la igualdad de oportunidades, el crecimiento y la redistribución de la renta.

3. Distinguir y valorar el papel de los distintos agentes económicos que intervienen en el flujo circular de la renta, comprendiendo sus interacciones y reconociendo, con sentido crítico, los beneficios y costes que genera, para explicar cómo se produce el desarrollo económico y su relación con el bienestar de la sociedad.

Para entender la realidad económica desde un punto de vista macroeconómico es preciso analizar el papel de los distintos agentes económicos que juegan un papel en el desarrollo económico y en el bienestar de la sociedad. Cada uno de ellos, con su participación, colabora en este desarrollo, ya sea a través del trabajo, el ahorro, el gasto, las políticas fiscales o las subvenciones, entre otros.

El crecimiento derivado del flujo de la renta genera beneficios, pero también algunos desequilibrios como el desempleo y sus costes, los flujos migratorios como consecuencia de la concentración empresarial, la economía sumergida o la sostenibilidad ambiental. Que el alumnado conozca y valore estos elementos le permitirá adquirir los contenidos necesarios para explicar cómo se produce el desarrollo económico y para plantear alternativas a situaciones problemáticas.

4. Conocer y comprender el funcionamiento del sistema financiero y de la política monetaria, valorando sus efectos sobre la economía real y analizando los elementos que intervienen en las decisiones financieras, para planificar y gestionar con responsabilidad y autonomía los recursos personales y adoptar decisiones financieras fundamentadas.

Teniendo en cuenta que las necesidades económicas son distintas a lo largo de la vida será necesario que el alumnado conozca el funcionamiento del sistema financiero y los productos que ofrece relacionados con la inversión, el ahorro, el endeudamiento, los seguros, para mejorar su competencia a la hora de adoptar decisiones financieras y planificar y gestionar con autonomía los gastos personales. Así mismo, es importante que comprenda hacia dónde se dirige y evoluciona el sistema financiero en relación con los cambios sociales y tecnológicos y los retos que se plantean actualmente.

Además, es preciso que el alumnado conozca herramientas que le permitan analizar y valorar las políticas monetarias y entender sus efectos sobre la inflación, el crecimiento y el bienestar, dentro del marco financiero actual.

5. Identificar y valorar los retos y desafíos a los que se enfrenta la economía actual analizando el impacto de la globalización económica, la nueva economía y la revolución digital, para proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad.

La economía actual se enfrenta a retos y desafíos importantes dentro de un contexto globalizado donde las relaciones económicas son cada vez más complejas. En este nuevo contexto es necesario reconocer la repercusión de la nueva economía y la revolución digital sobre el empleo y la distribución de la renta.

El alumnado debe valorar de forma crítica su comportamiento como consumidor, usuario y posible generador de renta, para lo cual es necesario que conozca la globalización y sus problemas asociados. Este conocimiento puede estimular la generación de iniciativas en su entorno más próximo participando activamente en la economía a través de acciones que propicien la igualdad, el consumo responsable, la mejora continua y el bienestar social.

6. Analizar los problemas económicos actuales mediante el estudio de casos, la investigación y la experimentación, utilizando herramientas del análisis económico y teniendo en cuenta los factores que condicionan las decisiones de los agentes económicos, para facilitar la comprensión de esos problemas y plantear soluciones innovadoras y sostenibles que respondan a necesidades individuales y colectivas.

El estudio de la realidad socioeconómica es complejo. De ahí la importancia de disponer de diversos métodos de análisis que permitan una comprensión más profunda de la realidad y supongan una ayuda para intervenir en ella, ofreciendo propuestas y soluciones de valor que contribuyan a la mejora y al bienestar de la sociedad.

Es importante que el alumnado aprenda a utilizar herramientas propias de la economía experimental, por ejemplo, diseñando y poniendo en marcha experimentos económicos sencillos sobre cuestiones cercanas, analizando el coste-beneficio en un proyecto de carácter económico-empresarial básico o haciendo un estudio de casos sobre la realidad económica aplicando el método científico.

Por otra parte, es interesante que analice la realidad desde la perspectiva de la economía del comportamiento, observando además de los aspectos económicos, otros factores de carácter cognitivo, psicológico, sociológico, emocional y ambiental para ofrecer respuestas a problemas actuales.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Comprender la realidad económica actual, analizando la repercusión de las decisiones adoptadas en el ámbito económico, valorando los procesos de integración económica y estableciendo comparaciones sobre las soluciones alternativas que ofrecen los distintos sistemas.

1.2 Comprender el problema de la escasez identificando los motivos y comparando, de manera justificada, diferentes estrategias económicas de resolución del mismo.

1.3 Conocer los procesos que intervienen en la toma de las decisiones económicas de manera individual y colectiva por los agentes económicos, analizando el impacto que tienen en la sociedad.

Competencia específica 2

2.1 Valorar la repercusión de los fallos del mercado a nivel microeconómico y facilitar el proceso de toma de decisiones en este ámbito, reconociendo y comprendiendo el funcionamiento del mismo.

2.2 Entender el funcionamiento del mercado y la naturaleza de las transacciones que tienen lugar en él, analizando elementos como la oferta, la demanda, los precios, los tipos de mercado y los agentes implicados y reflexionado sobre su importancia como fuente de mejora económica y social.

2.3 Analizar con espíritu crítico los fallos del mercado, evaluando sus consecuencias y reflexionando sobre sus posibles soluciones.

Competencia específica 3

3.1 Conocer cómo se produce el desarrollo económico y el bienestar social valorando, con sentido crítico, el papel de los distintos agentes económicos que intervienen en el flujo circular de la renta.

3.2 Diferenciar los costes y beneficios que se generan en el flujo de la renta, para cada uno de los agentes económicos, estableciendo relaciones entre ellos y determinando su repercusión en el desarrollo económico y bienestar social.

Competencia específica 4

4.1 Conocer y comprender el funcionamiento del sistema financiero valorando sus efectos sobre la economía real y analizando los elementos que intervienen en las decisiones financieras relacionadas con la inversión, el ahorro, los productos financieros y la búsqueda de fuentes de financiación.

4.2 Planificar y gestionar con responsabilidad y progresiva autonomía las finanzas personales y adoptar decisiones fundamentadas a partir del conocimiento y comprensión del sistema financiero y de los elementos que intervienen en las decisiones financieras, valorando los efectos que estos pueden provocar en la economía real.

4.3 Adquirir conocimientos financieros a partir del análisis del sistema financiero, su funcionamiento y los efectos que se derivan de las decisiones adoptadas en él, estableciendo conexiones entre estos aprendizajes y las decisiones financieras personales que afectan a la vida cotidiana.

Competencia específica 5

5.1 Proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad a partir de la identificación de los retos y desafíos que plantea la economía actual, analizando con sentido crítico, el impacto que provocan la globalización, la nueva economía y la revolución digital en el bienestar económico y social de los ciudadanos.

5.2 Comprender los retos económicos actuales analizando, de forma crítica y constructiva el entorno, identificando aquellos elementos que condicionan y transforman la economía y fomentando iniciativas que respondan a las necesidades que plantean estos retos.

Competencia específica 6

6.1 Plantear soluciones socioeconómicas que respondan a necesidades individuales y colectivas investigando y explorando la realidad económica teniendo en cuenta diversos factores y aplicando las herramientas propias del ámbito de la economía.

Contenidos

A. Las decisiones económicas.

- La economía, las necesidades, los bienes y la escasez. El contenido económico de las relaciones sociales. La modelización como herramienta para entender las interacciones económicas.

- El proceso de toma de decisiones económicas. La racionalidad. El coste de oportunidad. Los costes irreversibles. El análisis marginal. Los incentivos y las expectativas. Teoría de juegos. La eficiencia. Riesgo e incertidumbre.

- La organización económica y los sistemas económicos; valoración y comparación.

- Planificación y gestión de las decisiones financieras: la inversión, el ahorro y el consumo. Dinero y transacciones.

- Economía del comportamiento. Desviaciones de la racionalidad económica. Decisiones económicas y éticas.

- Métodos para el análisis de la realidad económica: el método científico, la modelización y experimentos o ensayos económicos.

B. La realidad económica.

Herramientas para entender el mundo con una visión microeconómica.

- Agentes económicos y flujo circular de la renta. La empresa y la actividad productiva.

- Intercambio y mercado. Tipos y funcionamiento de los mercados. Representación gráfica.

- La elasticidad. Los fallos de mercado. El análisis coste-beneficio.

C. La realidad económica.

Herramientas para entender el mundo con una visión macroeconómica.

- La macroeconomía. Agregados macroeconómicos básicos. La demanda agregada, la oferta agregada y su funcionamiento.

- Crecimiento económico y desarrollo. Los factores del crecimiento. La distribución de la renta y la acumulación del capital. Relación entre eficiencia y equidad. Indicadores del desarrollo social. Bienestar y calidad de vida.

- Economía laboral. El funcionamiento y las tendencias de los mercados de trabajo. Tipos de desempleo. Efectos y medidas correctoras. La brecha salarial.

- El sistema financiero, su funcionamiento y sus efectos. Evolución del panorama financiero. El dinero. Tipología del dinero y su proceso de creación. Funciones del dinero y formas de dinero. Riesgo y beneficio. El papel de los bancos en la economía. Funcionamiento de los productos financieros como préstamos, hipotecas, y sus sustitutos. Los seguros.

- El comercio internacional, los procesos de integración económica y sus efectos. Proteccionismo y libre comercio. La Unión Europea y Monetaria. El mercado de divisas y los tipos de cambio.

D. Las políticas económicas.

- Economía positiva y economía normativa. La intervención del Estado y su justificación. La política económica y sus efectos.

- La política fiscal. El estado del bienestar y su financiación. El principio de solidaridad y los impuestos. El déficit público, la deuda pública y sus efectos. La economía sumergida.

- La política monetaria y la estabilidad de precios. Funcionamiento del mercado monetario. La inflación: teorías explicativas. Efecto de las políticas monetarias sobre la inflación, el crecimiento y el bienestar.

- Políticas de rentas.

E. Los retos de la economía española en un contexto globalizado.

- La globalización: factores explicativos, oportunidades y riesgos. La reducción de las desigualdades. Pobreza relativa y pobreza absoluta en un mundo global.

- Los recursos naturales y los efectos de la producción y el consumo en la sostenibilidad ambiental. La economía ecológica y la economía circular.

- La nueva economía y la revolución digital. La economía colaborativa. El impacto de la revolución digital sobre el empleo y la distribución de la renta. La adaptación de la población activa ante los retos de la revolución digital.

- Democracia y estado del bienestar. El futuro del estado del bienestar y su relación con la democracia. Sostenibilidad de las pensiones. Los flujos migratorios y sus implicaciones socioeconómicas.–Teorías sobre el decrecimiento económico.

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los retos económicos actuales. Estudio de casos.

EMPRESA Y DISEÑO DE MODELOS DE NEGOCIO

Competencias Específicas

1. Analizar la actividad empresarial y emprendedora, reconociendo el poder de transformación que ejercen en la sociedad y reflexionando sobre el valor de la innovación y la digitalización en este proceso, para comprender el papel que desempeñan dentro del funcionamiento global de la economía actual.

Entender la realidad desde una perspectiva económica es fundamental para comprender mejor nuestra sociedad, por eso es importante para el alumnado conocer el papel que las personas emprendedoras y las empresas tienen como elementos transformadores del contexto actual, el cual se caracteriza por su gran dinamismo y por la rápida incorporación de las nuevas tecnologías y sus múltiples aplicaciones. Todo ello está cambiando no solo la estructura productiva global, sino también, la estructura económica y la sociedad en su conjunto, lo cual convierte la innovación en un elemento crucial para cualquier empresa.

Si el alumnado es capaz de comprender lo que ocurre a su alrededor podrá tomar decisiones que le permitan mejorar tanto su vida como la sociedad en la que se integra.

2. Investigar el entorno económico y social y su influencia en la actividad empresarial, analizando las interrelaciones empresa-entorno e identificando estrategias viables que partan de los criterios de responsabilidad social corporativa, de la igualdad y la inclusión, para valorar la capacidad de adaptación de las empresas.

El análisis de la realidad desde una perspectiva económica y social, permite que el alumnado tome conciencia, por un lado, de los efectos del entorno sobre la empresa, y por otro, de las consecuencias del funcionamiento empresarial sobre la propia sociedad o el ambiente, entre otros aspectos.

Las empresas no son organizaciones ajenas a lo que sucede en la sociedad, por ello es imprescindible comprender cómo los elementos, tanto del entorno general como del específico, van a influir en las decisiones que adopten.

Despertar la curiosidad y tener una visión abierta sobre la realidad es el punto de partida para la investigación del entorno socio-económico. Este conocimiento permitirá al alumnado identificar problemas a resolver y proponer soluciones empresariales que incrementen el bienestar social considerando que estas soluciones pueden producir agotamiento de recursos, precariedad, desigualdad y otros desajustes. Por ello es fundamental que el alumnado sepa valorar el esfuerzo que realizan las empresas al alinear sus objetivos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrando la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) contribuyendo así a disminuir estos desajustes y siendo capaz de generar una propuesta de valor orientada a alcanzar una sociedad más equitativa y sostenible, sin dejar por ello de adaptarse con rapidez al entorno y a las necesidades de los consumidores.

3. Reconocer y comprender modelos de negocio actuales comparándolos con otros modelos tradicionales y aplicando estrategias y herramientas que faciliten el diseño creativo para proponer modelos de negocio que aporten valor, permitan satisfacer necesidades y contribuir al bienestar económico y social.

En la actualidad las empresas, desde las más tradicionales hasta las más tecnológicas conviven en entornos dinámicos. Estos se caracterizan por la rapidez con la que suceden los cambios y la complejidad de los problemas a afrontar, lo que genera una enorme incertidumbre sobre el futuro, y provoca un gran impacto en las decisiones estratégicas de las empresas.

Los nuevos modelos de negocio como, por ejemplo, long tail, freemium, multiplataforma y app, permiten que las empresas se enfrenten a estos entornos y actúen con agilidad. El alumnado debe conocer estos modelos y ser capaz de proponer y diseñar otros nuevos con creatividad y espíritu innovador.

Para generar modelos de negocio se propone el uso de la herramienta del lienzo CANVAS, con la que el alumnado podrá elaborar su propuesta de valor, así como las actividades, los recursos, las asociaciones clave, los canales y las relaciones con clientes, la estructura de costes y las fuentes de ingresos. Junto a esta herramienta pueden trabajarse otras complementarias, como, por ejemplo el mapa de empatía de clientes y el pensamiento visual entre otras.

Las empresas plantean como objetivos la generación de riqueza y, a la vez, la innovación y el afán de mejora continua y de adaptación al entorno, pero también satisfacer las necesidades e incrementar el bienestar social. Es necesario que el alumnado entienda que esta dualidad es complementaria desde el punto de vista empresarial.

4. Valorar y seleccionar estrategias comunicativas de aplicación al mundo empresarial, utilizando nuevas fórmulas y obteniendo la información que se genera tanto en el ámbito interno como externo de la empresa, para gestionar eficazmente la información necesaria en el proceso de toma de decisiones y su correcta trasmisión.

La obtención de información en cualquier proceso de decisión y la comunicación eficaz es esencial para lograr objetivos en cualquier ámbito. De manera concreta, se observa en el ámbito empresarial donde el flujo de información es utilizado tanto por la empresa como por el resto de agentes que se relacionan con la misma. Todo esto se lleva a cabo a través del uso de estrategias comunicativas aplicables al mundo empresarial y muy ligadas a las nuevas tecnologías. Relacionado con ello, el alumnado debe conocer estrategias de comunicación eficaces y ágiles en la gestión e intercambio de información entre la empresa y los agentes de su entorno, y saber aplicar diferentes herramientas comunicativas como la narración de historias o storytelling y el discurso en el ascensor o elevator pitch. En este proceso es esencial que el alumnado desarrolle una actitud cooperativa y respetuosa en su manera de comunicarse, aprenda a argumentar, a escuchar y a transmitir de forma eficaz lo que pretende dar a conocer.

Por último, la globalización económica propia del siglo XXI implica que las empresas estén cada día más internacionalizadas y se comuniquen con mayor frecuencia utilizando otras lenguas. Para ello es fundamental que el alumnado aprenda y ejercite el uso de distintas lenguas para comunicarse con corrección y autonomía en diferentes situaciones.

5. Realizar el análisis previsional del modelo de negocio diseñado, aplicando las herramientas de análisis empresarial necesarias para comprender todo el proceso llevado a cabo y validar la propuesta del modelo de negocio.

Las distintas herramientas de análisis empresarial aplicadas en diferentes momentos del proceso permiten obtener información para validar la propuesta del modelo de negocio. La validación se ha de hacer en un escenario simulado concreto ofreciendo al alumnado una visión global de todo el proceso y, al mismo tiempo, permitiendo la rectificación o replanteamiento de cualquier decisión adoptada hasta el momento.

Toda la información obtenida, las decisiones tomadas, incluyendo la justificación de las mismas y los resultados de las herramientas de análisis utilizadas, suponen la base para que el alumnado confeccione un plan de negocio básico. De este modo, el objetivo va encaminado a que el alumnado empatice y se ponga en lugar de la persona emprendedora, adquiera una perspectiva integral de todo el proceso llevado a cabo y aprenda tanto de los aciertos como de los errores.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Comprender la importancia de la actividad empresarial y el emprendimiento dentro de la economía actual, reconociendo el poder de transformación que ejercen en la sociedad y reflexionando sobre el valor de la innovación y la digitalización.

1.2 Analizar el papel de la I+D+i en el desarrollo social y empresarial, identificando nuevas tendencias y tecnologías que tienen un alto impacto en la economía.

Competencia específica 2

2.1 Valorar la capacidad de adaptación ágil, responsable y sostenible de las empresas a los cambios del entorno y a las exigencias del mercado, investigando el entorno económico y social y su influencia en la actividad empresarial.

2.2 Conocer los distintos tipos de empresa, sus elementos y funciones, así como las formas jurídicas que adoptan, relacionando con cada una de ellas las responsabilidades legales de sus propietarios y gestores y las exigencias de capital.

2.3 Identificar y analizar las características del entorno en el que la empresa desarrolla su actividad, explicando, a partir de ellas, las distintas estrategias y decisiones adoptadas y las posibles implicaciones sociales y medioambientales de su actividad.

Competencia específica 3

3.1 Proponer un modelo de negocio o de gestión diferenciado que permita dar respuesta a las necesidades actuales, comparando distintos modelos y utilizando estrategias y herramientas de diseño creativo.

3.2 Analizar las características organizativas y funcionales de la empresa, analizando a partir de ellas, las decisiones de planificación, gestión y optimización de actividades, recursos y asociaciones clave del modelo de negocio.

3.3 Analizar y tomar decisiones sobre los procesos productivos desde la perspectiva de la eficiencia y la productividad, definiendo el soporte necesario para hacer realidad el modelo de negocio.

3.4 Analizar las características del mercado y explicar, de acuerdo con ellas, la propuesta de valor, canales, relaciones con clientes y fuentes de ingresos del modelo de negocio.

Competencia específica 4

4.1 Gestionar eficazmente la información y facilitar el proceso de toma de decisiones a partir de la información obtenida, tanto en el ámbito interno como externo de la empresa, aplicando estrategias y nuevas fórmulas comunicativas.

4.2 Seleccionar estrategias de comunicación aplicadas al mundo empresarial, utilizando nuevas fórmulas comunicativas que faciliten la gestión eficaz de la información y la trasmisión de la misma a otros.

4.3 Exponer el proyecto de modelo de negocio llevado a cabo utilizando las herramientas necesarias que permitan despertar el interés y cautivar a los demás con la propuesta de valor presentada.

Competencia específica 5

5.1 Validar la propuesta del modelo de negocio diseñado dentro de un contexto determinado, definiéndolo a partir de las tendencias clave del momento, la situación macroeconómica, el mercado y la competencia, comprendiendo todo el proceso llevado a cabo y aplicando técnicas de estudio previsional y herramientas de análisis empresarial.

5.2 Determinar previsionalmente la estructura de ingresos y costes, calculando su beneficio y umbral de rentabilidad, a partir del modelo de negocio planteado.

5.3 Elaborar un plan de negocio básico sobre un escenario simulado concreto, justificando las decisiones tomadas.

5.4 Analizar y explicar la situación económico-financiera, a partir de la información recogida tanto en el balance como en la cuenta de pérdidas y ganancias e indicando las posibles soluciones a los desequilibrios encontrados.

Contenidos

A. La empresa y su entorno

- El empresario o la empresaria. Perfiles.
- La empresa. Clasificación. Localización y dimensión de la empresa. Marco jurídico que regula la actividad empresarial.
- El entorno empresarial. Responsabilidad social corporativa. Mujer y emprendimiento. Inclusión y emprendimiento.
- Empresa, digitalización e innovación. I+D+i. Teorías de la innovación. Tipos de innovación. Tendencias emergentes. Estrategias de innovación.

B. El modelo de negocio y de gestión.

- Empresa y modelo de negocio.
- La función comercial. Segmento de clientes. La propuesta de valor. Canales. Relaciones con clientes. Fuentes de ingresos. Estrategias de marketing.
- La función productiva. Proceso productivo. Eficiencia y productividad. Actividades clave. Recursos clave. Asociaciones clave. Estructura de costes: clasificación y cálculo de costes.
- La función de dirección. Estructuras organizativas. La gestión de los recursos humanos. Formación y funcionamiento de equipos ágiles. Habilidades que demanda el mercado de trabajo. La contratación y las relaciones laborales de la empresa. Las políticas de igualdad y de inclusión en las empresas.
- La función financiera. Estructura económica y financiera. Inversión. Valoración y selección de inversiones. Recursos financieros. Análisis de fuentes alternativas de financiación interna y externa.
- La información en la empresa: obligaciones contables. Composición y valoración del patrimonio. Cuentas anuales e imagen fiel. Elaboración de balance y cuenta de pérdidas y ganancias.

C. Herramientas para innovar en modelos de negocio y de gestión.

- La creatividad aplicada al desarrollo de una idea y al diseño de modelo de negocio y de gestión. El proceso de creatividad: divergencia y convergencia. Dinámicas de generación de nuevas ideas de modelos de negocio.
- Las herramientas de organización de ideas: Pensamiento Visual o Visual Thinking. Capacidad de síntesis. Ideación. Comunicación.
- El lienzo de modelo de negocio y de gestión: concepto, áreas, bloques, utilidad y patrones de modelos de negocio.
- El punto de vista de los clientes: mapa de empatía.
- El prototipado: concepto y utilidad. Posibilidades de prototipado: bienes, servicios y aplicaciones.
- Las herramientas de presentación de un proyecto o de una idea. Metodología: narración de historias o storytelling y el discurso en el ascensor o elevator pitch. Otras metodologías.
- Competencia y nichos de mercado.
- Los escenarios: exploración de ideas, escenarios futuros y nuevos modelos de negocio. Pivotado de la idea de negocio en base al estudio de escenarios.
- Otras herramientas para innovar en modelos de negocio y de gestión.

D. Estrategia empresarial y métodos de análisis de la realidad empresarial: estudio de casos y simulación.

- El entorno del modelo de negocio. Previsión: tendencias clave. Macroeconomía: variables macroeconómicas. Análisis PEST. Competencia: fuerzas competitivas.

- La evaluación previa de modelos de negocio: análisis DAFO, análisis previsional de ingresos y costes, el umbral de rentabilidad.

- La validación del modelo de negocio. Lean Startup. Desarrollo de clientes. Desarrollo de producto ágil.

- La protección de la idea, del producto y de la marca.

- La toma de decisiones. Estrategias. Simulación en hoja de cálculo. Redacción de un plan de negocios básico.

- El análisis de resultados: estudio de mercado, análisis e interpretación de la información contable y análisis de estados financieros.

FÍSICA

Competencias Específicas

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.

Utilizar los principios, leyes y teorías de la física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, a través de la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permiten, a su vez, desarrollar el pensamiento científico para construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en distintos contextos en los que interviene la física. Esto implica apreciar la física como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.

De esta forma, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana, se consigue formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo que es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud adecuada para contribuir al progreso a través del conocimiento científico adquirido, aportando soluciones sostenibles.

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

El estudio de la física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la competencia para analizar fenómenos que se producen en el entorno natural. Para ello, es necesario adoptar los modelos, teorías y leyes que forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que a su vez permiten predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se relacionan los fenómenos observados en situaciones cotidianas con los fundamentos y principios de la física.

Así, a partir del análisis de diversas situaciones particulares se aprende a inferir soluciones generales a los problemas cotidianos, que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad y que darán lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario.

3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.

El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar a los alumnos un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de física y discutir sus aplicaciones en el mundo que les rodea. Además, se pretende que valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación para intercambiar planteamientos físicos y sus resoluciones en distintos entornos y medios.

Integrar al alumnado en la participación colaborativa con la comunidad científica requiere de un código específico, riguroso y común que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende atender a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

Entre las destrezas que deben adquirirse en los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la de utilizar plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales de distinto tipo y en distinto formato y son útiles para el aprendizaje de la física, así como medios para el aprendizaje individual y social. Es necesario, pues, utilizar estos recursos de forma autónoma y eficiente para facilitar el aprendizaje autorregulado y al mismo tiempo ser responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado.

Al mismo tiempo, la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos permiten acercar la física de forma creativa a la sociedad, presentándola como un campo de conocimientos accesible.

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Las ciencias de la naturaleza tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquiera de estas disciplinas científicas es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es relevante trasladar a los alumnos la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio.

El trabajo experimental constituye un conjunto de etapas que fomentan la colaboración e intercambio de información, ambas muy necesarias en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su desarrollo la experimentación y estimación de los errores, la utilización de distintas fuentes documentales en varios idiomas y el uso de recursos tecnológicos. Finalmente, se debe plasmar la información en informes que recojan todo este proceso, lo que permitiría a los estudiantes formar, en un futuro, parte de la comunidad científica. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores.

6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

La física constituye una ciencia profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas cotidianas y que, por tanto, forma parte clave del desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos, y la aplicación de planteamientos similares a los estudiados en distintas situaciones muestra la universalidad de esta ciencia.

Los conocimientos y aplicaciones de la física forman, junto con los de otras ciencias como las matemáticas o la tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un incentivo en el desarrollo tecnológico y viceversa, el progreso de la tecnología alumbrando nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.

1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.

Competencia específica 2

2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.

2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.

Competencia específica 3

3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.

3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.

Competencia específica 4

4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.

4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.

Competencia específica 5

5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.

5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.

5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.

Competencia específica 6

6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.

6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

Contenidos

A. Campo gravitatorio

- Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal.

- Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.

- Intensidad de Campo gravitatorio y líneas de campo gravitatorio. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.

- Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Relación entre el vector intensidad de campo gravitatorio y el potencial gravitatorio.

- Cálculo del trabajo de la fuerza gravitatoria: campo de fuerzas conservativo. Energía potencial gravitatoria. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.

- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO.

- Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.

B. Campo electromagnético

- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos: acelerador lineal de partículas, selector de velocidades, espectrómetro de masas y ciclotrón.

- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas (esfera conductora): cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.

- El trabajo realizado por la fuerza eléctrica: el campo eléctrico como campo conservativo.

- Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.

- Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.

- El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.

- El campo magnético como campo no conservativo. – Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.

- Acción del campo magnético sobre un hilo de corriente rectilíneo: Segunda ley elemental de Laplace. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos. Definición de Amperio.

- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

- Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

C. Vibraciones y ondas

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.

- Movimiento ondulatorio, magnitudes que le caracterizan y tipos de ondas: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

- Energía de propagación de una onda. Potencia asociada a un movimiento ondulatorio. Intensidad de una onda y fenómenos de atenuación y absorción.

- Propagación de las ondas. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios, reflexión, refracción, difracción, interferencias: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.

- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.

- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: dioptrio plano, lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El ojo humano y defectos de la visión. Aplicaciones a instrumentos ópticos como la lupa, la cámara fotográfica, el microscopio, y el telescopio.

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.

- Problemas precursores que originaron la ruptura de la Física Clásica con la Física Cuántica: La catástrofe del ultravioleta en la radiación emitida por un cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos discontinuos. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía, la posición y el momento.—Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.

- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

- Constantes implicadas que permiten el cálculo de la variación poblacional y actividad de muestras radiactivas (leyes de Soddy-Fajans, actividad de una muestra y ley de desintegración radiactiva).

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

Competencias Específicas

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los

criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características funcionales, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y contenidos que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de contenidos aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**Criterios de evaluación***Competencia específica 1*

1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.

1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborándolo y presentándolo con la documentación técnica necesaria.

1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia específica 2

2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.

2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes.

2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras.

Competencia específica 3

3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.

3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas.

Competencia específica 4

4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción.

4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento.

4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado.

4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.

4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

Competencia específica 5

5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.

5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.

Competencia específica 6

Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.

Contenidos

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.

- Generación de prototipos con software de modelado.

- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación.

- Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.

- Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.

- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.–Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.

C. Sistemas mecánicos.

- Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.

- Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.

- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.

- Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.

- Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes.

- Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.

F. Sistemas automáticos.

- Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible.

- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

BIOLOGÍA

Competencias Específicas

1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible y apoyándose, para ello, en diferentes formatos como gráficos, fórmulas, textos, informes o modelos, entre otros. Para favorecer ese intercambio de información se priorizará la utilización de los formatos digitales, teniendo en cuenta la validación científica de la información a utilizar, puesto que en la comunidad científica también pueden existir discusiones fundamentadas en evidencias y razonamientos aparentemente dispares.

Por tanto, la comunicación en el contexto de esta materia requiere la movilización no solo de destrezas lingüísticas, sino también matemáticas, digitales y del razonamiento lógico. El alumnado debe interpretar y transmitir contenidos científicos, así como formar una opinión propia sobre los mismos, basada en razonamientos y evidencias y argumentar de forma no dogmática, defendiendo su postura fundamentada en una base científica y enriqueciéndola con los puntos de vista y pruebas aportados por los demás, siendo consciente de sus limitaciones.

En conclusión, la comunicación científica es un proceso complejo, en el que se combinan de forma integrada destrezas variadas, se movilizan conocimientos y se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. Todo ello es necesario no solamente para el trabajo en la carrera científica, sino que también constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.

Toda investigación científica comienza con una recopilación de las publicaciones del campo que se pretende estudiar. Para ello es necesario conocer y utilizar fuentes fidedignas y buscar en ellas, seleccionando la información relevante para responder a las cuestiones planteadas.

Además, el aprendizaje a lo largo de la vida requiere tener sentido crítico para seleccionar las fuentes o instituciones adecuadas, cribar la información y quedarse con la que resulte relevante de acuerdo con el propósito planteado. La destreza para hacer esta selección es, por tanto, de gran importancia no solo para el ejercicio de profesiones científicas, sino también para el desarrollo de cualquier tipo de carrera profesional, en la participación democrática activa e incluso para el bienestar social y emocional de las personas.

A nivel de bachillerato, todo alumno, y en especial el alumnado de ciencias, debe reconocer aquellas fuentes de información actualizadas y validadas científicamente, para, generar un conocimiento científico crítico, utilizando la información extraída de ella. Esta competencia desarrolla estas capacidades, favoreciendo la autonomía del alumno en la búsqueda y selección de información entre toda la que existe, tanto general para cualquier ciudadano, como específica para los profesionales relacionados con la ciencia.

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

El pensamiento crítico es probablemente una de las destrezas más importantes para el desarrollo humano y la base del espíritu de superación y mejora. En el ámbito científico es esencial, entre otros, para la revisión por pares del trabajo de investigación, que es el pilar sobre el que se sustenta el rigor y la veracidad de la ciencia.

Aunque el pensamiento crítico debe comenzar a trabajarse desde las primeras etapas educativas, alcanza un grado de desarrollo significativo en bachillerato y el progreso en esta competencia específica contribuye a su mejora. Además, el análisis de las conclusiones de un trabajo científico en relación con los resultados observables implica movilizar en el alumnado, no solo el pensamiento crítico, sino también las destrezas comunicativas y digitales y el razonamiento lógico.

Asimismo, la actitud analítica y el cultivo de la duda razonable, que se desarrollan a través de esta competencia específica, son útiles en contextos no científicos y preparan al alumnado para el reconocimiento de falacias, bulos e información pseudocientífica, tan extendida en los últimos años por divulgadores no relacionados con las ciencias a través de las redes sociales y las fake news. Además, esta competencia va a permitir que los estudiantes se formen una opinión propia basada en razonamientos y evidencias contribuyendo así positivamente a su integración personal y profesional y a su participación en la sociedad democrática.

4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.

Esta competencia específica hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. Sin embargo, cabe destacar que, como novedad con respecto a la etapa anterior, se pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las que tiene adquiridas no sean suficientes. Para ello, será necesario utilizar diferentes herramientas y recursos tecnológicos, una actitud positiva hacia los retos y las situaciones de incertidumbre y resiliencia para seguir probando nuevas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial, o con la intención de mejorar los resultados. Además, en segundo de bachillerato es importante trabajar la iniciativa en el alumnado para que plantee nuevas cuestiones o problemas, a nivel personal y a nivel de la sociedad en la que vive, que puedan resolverse utilizando el razonamiento y otras estrategias.

La resolución de problemas es una competencia esencial en la carrera científica, pues las personas dedicadas a la ciencia se enfrentan con frecuencia a grandes retos y contratiempos que hacen tortuoso el camino hacia sus objetivos. Por ello, esta competencia asienta las bases para la toma de decisiones y reestructuración de los planteamientos iniciales, procesos que se han desarrollado a lo largo de toda la educación secundaria y que quedan asentados gracias a la madurez del alumnado de bachillerato.

Asimismo, esta competencia específica es necesaria en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del alumnado y en última instancia, a la formación de ciudadanía plenamente integrada y comprometida con la mejora de la sociedad.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles y saludables.

Desde la materia Biología de segundo de bachillerato, se pretenden inculcar actitudes y hábitos compatibles con el mantenimiento y mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular. Debido al estudio de la Biología en los cursos anteriores y a la madurez conseguida por los alumnos de segundo de bachillerato, se puede desarrollar esta competencia basándose en el estudio de la biología molecular, lo cual asentará las bases para sus estudios posteriores. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia a nivel planetario. De esta forma se conectará el mundo molecular con el macroscópico, permitiendo que el alumnado tenga una visión global y fundamentada de toda la Biología. Esta competencia específica, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, así como los hábitos de los miembros de la sociedad en la que vive, desarrollando una actitud crítica ante ellos basada en los fundamentos de la biología molecular y así sea capaz de proponer medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible.

La importancia de esta competencia específica radica en la relevancia que supone la adopción de un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos para así, poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán hábitos y se tomarán actitudes responsables y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como al ahorro de recursos, que a su vez mejorarán la salud y el bienestar físico y mental de los seres humanos a nivel individual y colectivo.

6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la Biología y la Química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzado posteriormente con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte. Estos hitos marcaron el nacimiento de la química orgánica, la biología molecular y la bioquímica.

En la actualidad, la comprensión de los seres vivos se fundamenta en el estudio de sus características moleculares y las herramientas genéticas o bioquímicas son ampliamente utilizadas en las ciencias biológicas, por ello la importancia de que los alumnos interioricen estos conceptos científicos para facilitar la comprensión de aspectos relacionados con el avance de la ciencia en la sociedad del siglo XXI en la que viven.

El alumnado de segundo de bachillerato tiene un mayor grado de madurez para trabajar esta competencia específica. Además, la elección voluntaria de la materia Biología en esta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas y a la intención de realizar estudios terciarios en el campo biomédico. Por dichos motivos, esta competencia específica es esencial para el alumnado de bachillerato permitiéndole conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes.

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa.

1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad.

Competencia específica 2

2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Biología.

2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas.

Competencia específica 3

3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario.

3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas.

3.3 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 4

4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios.

Competencia específica 5

5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.

Competencia específica 6

6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.

6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

Contenidos

A. Biomoléculas

- Bioelementos como constituyentes de la materia viva.
- Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias como componentes químicos de los seres vivos.
- Agua y sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- Glúcidos: características químicas, estructuras lineales y cíclicas, funciones biológicas. Ejemplos representativos con mayor relevancia biológica.
- Lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- Proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- Vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- Relación entre bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

B. Genética molecular

- ADN: estructura y composición química. Importancia biológica como portador, conservador y transmisor de la información genética. Dogma central de la Biología molecular. Concepto de gen.
- ARN: tipos y funciones de cada tipo en los procesos de transcripción y traducción.
- Mecanismo de replicación del ADN: modelos procariota y eucariota. Etapas y enzimas implicadas.
- Etapas de la expresión génica (transcripción y traducción): modelos procariota y eucariota. El código genético: características y problemas de genética molecular.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- Mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Mutaciones y los fallos en la transmisión de la información genética. Agentes mutagénicos: clasificación. Relevancia evolutiva de las mutaciones.
- Genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- Proyecto Genoma Humano. Implicaciones en el avance científico y social del siglo XXI. Valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

- Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).

- Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelos letales, interacciones félicas, ligamiento y recombinación, genética cuantitativa, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con uno o dos genes)

C. Biología celular

- Teoría celular: implicaciones biológicas.

- Microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.

- Membrana plasmática: ultraestructura y propiedades y funciones: transporte y tipos de moléculas transportadas.

- Orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas y características estructurales.

- Ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.

- Mitosis y meiosis: fases, función y necesidades biológicas en la reproducción sexual. Importancia evolutiva en los seres vivos.

- Cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Terapias basadas en inhibiciones del ciclo celular.

D. Metabolismo

- Metabolismo. Reacciones energéticas y de regulación.

- Anabolismo y catabolismo: diferencias.

- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β -oxidación de los ácidos grasos, glucolisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) y orgánulos celulares implicados.

- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: diferencias, cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.

- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de glúcidos, lípidos y proteínas) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica y balance global. E. Biotecnología.

- Técnicas actuales de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.), aplicaciones y principales líneas de investigación.

- Importancia de la biotecnología y productos elaborados por biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.

- Papel destacado de los microorganismos. Aspectos más relevantes del marco normativo europeo sobre la utilización de organismos modificados genéticamente y sus implicaciones éticas.

F. Inmunología

- Inmunidad: características y componentes del sistema inmunitario humano.–
Barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.

- Inmunidad innata y específica: diferencias.

- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.

- Inmunidad artificial y natural, activa y pasiva: mecanismos de funcionamiento.

- Enfermedades infecciosas: fases.

- Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

QUÍMICA

Competencias Específicas

1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.

La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los porqués últimos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y de darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación clave del alumnado que vaya a optar por continuar su formación en itinerarios científicos, tecnológicos o sanitarios.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado comprenda también que la química es una ciencia viva, cuyas repercusiones no solo han sido importantes en el pasado, sino que también suponen una importante contribución en la mejora de la sociedad presente y futura. A través de las distintas ramas de la química, el alumnado será capaz de descubrir cuáles son sus aportaciones más relevantes en la tecnología, la economía, la sociedad y el medioambiente.

2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.

La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Sería insuficiente, sin embargo, que el alumnado aprendiese química solo en este aspecto. Es necesario demostrar que el modelo coherente de la naturaleza que se presenta en esta ciencia es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad. Así, el alumnado que estudie esta disciplina debe ser capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tengan determinadas propiedades y aplicaciones de acuerdo con su composición y que existe una base fundamental de carácter químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas.

Solo desde este conocimiento profundo de la base química de la naturaleza de la materia y de los cambios que le afectan se podrán encontrar respuestas y soluciones efectivas a cuestiones reales y prácticas, tal y como se presentan a través de nuestra percepción o se formulan en los medios de comunicación.

3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y que es necesario conocer para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica. En un sentido amplio, esta competencia no se enfoca exclusivamente en utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC para nombrar y formular, sino que también hace alusión a todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades y las conversiones adecuadas dentro de ellos, por ejemplo.

El correcto manejo de datos e información relacionados con la química, sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio, o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, esta competencia específica supone un apoyo muy importante para la ciencia en general, y para la química en particular.

4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en los relacionados con la publicidad de ciertos productos, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El alumnado que estudia Química debe ser consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, así como ser capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de esta ciencia. Además de esto, las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa les deben capacitar para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad y que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de los productos y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con solvencia herramientas digitales y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de los mismos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con hombres y mujeres que deseen dedicarse a ella por vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otras.

El desarrollo de esta competencia específica persigue que el alumnado se habitúe desde esta etapa a trabajar de acuerdo a los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales y desarrolle una afinidad por la ciencia, por las personas que se dedican a ella y por las entidades que la llevan a cabo y que trabajan por vencer las desigualdades de género, orientación, creencia, etc. A su vez, adquirir destrezas en el uso del razonamiento científico les da la capacidad de interpretar y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana.

6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

No es posible comprender profundamente los conceptos fundamentales de la química sin conocer las leyes y teorías de otros campos de la ciencia relacionados con ella. De la misma forma, es necesario aplicar las ideas básicas de la química para entender los fundamentos de otras disciplinas científicas. Al igual que la sociedad está profundamente interconectada, la química no es una disciplina científica aislada, y las contribuciones de la química al desarrollo de otras ciencias y campos de conocimiento (y viceversa) son imprescindibles para el progreso global de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Para que el alumnado llegue a ser competente desarrollará su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto esta relación interdisciplinar; la aplicación de herramientas tecnológicas en la indagación y la experimentación; y el empleo de herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química. Esta base de carácter interdisciplinar y holístico que es inherente a la química proporciona a los alumnos que la estudian unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas de conocimiento, y a través de diferentes itinerarios formativos, lo que contribuye de forma eficiente a la formación de personas competentes.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.

1.2 Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.

1.3 Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

Competencia específica 2

2.1 Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana

2.2 Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

2.3 Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos

Competencia específica 3

3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

3.2 Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

3.3 Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.

Competencia específica 4

4.1 Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.

4.2 Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.

4.3 Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.

Competencia específica 5

5.1 Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.

5.2 Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

5.3 Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

Competencia específica 6

6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.

6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.

6.3 Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina

Contenidos

A. Enlace químico y estructura de la materia

1. Espectros atómicos

- Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.

- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica

- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía, introducción a la teoría de Planck. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

- Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli, principio de mínima energía y de máxima multiplicidad. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.– Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

- Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.

- Describir las características básicas del enlace covalente empleando los Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.

- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas

1. Termodinámica química

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos y sus diagramas entálpicos.

- Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

- Introducción del Segundo principio de la termodinámica para determinar el sentido de la evolución de los sistemas. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. Realización de análisis cualitativos y cálculos de entropía en sistemas químicos utilizando tablas termodinámicas.

- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

2. Cinética química

- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y cálculo de los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción, ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción.

3. Equilibrio químico

- El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas en función de la concentración y de las presiones parciales.

- La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.–Aplicar el Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

4. Reacciones ácido-base

- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.–Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

- pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

- Concepto de pares ácido y base conjugados. Predicción del carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.–Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones redox

- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.–Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

- Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica

6. Isomería

- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

- Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

7. Reactividad orgánica

- Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

8. Polímeros

- Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

- Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.



ANEXO IV

EXENCIONES PARCIALES DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

| <i>Sistema educativo</i> | | <i>– Competencias básicas (nivel 4)</i> | | |
|--------------------------|--|--|---|--|
| | | <i>Comunicativa en Lengua castellana</i> | <i>Matemática</i> | <i>Digital</i> |
| LGE | COU | Lengua Española | Matemáticas I o Matemáticas II | |
| - LOGSE | Bachillerato (2º curso) | Lengua Castellana y Literatura II | Matemáticas II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II | |
| - LOE | Bachillerato (2º curso) Pruebas de obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años | Lengua Castellana y Literatura II | Matemáticas II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II | Tecnología de la Información y Comunicación |
| - LOMCE | Bachillerato (2º curso) Pruebas de Obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años | Lengua Castellana y Literatura II | Matemáticas II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II | Tecnologías de la Información y la Comunicación II |
| - LOMLOE | Bachillerato (2º curso) Pruebas de Obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años | Lengua Castellana y Literatura II | Matemáticas generales o Matemáticas II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II | Tecnologías de la Información y la Comunicación II |

ANEXO V

RELACIÓN DE CENTROS EN LOS QUE SE PRESENTARÁ LA SOLICITUD Y SE REALIZARÁ LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

| PROVINCIA DE BURGOS | | | | |
|--------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------------|
| CENTRO | DIRECCIÓN | LOCALIDAD | PROVINCIA | TELÉFONO |
| IES DIEGO MARIN AGUILERA | Crta. de Poza, s/n | BURGOS | BURGOS | 947 485 054 |

| PROVINCIA DE LEÓN | | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|
| CENTRO | DIRECCIÓN | LOCALIDAD | PROVINCIA | TELÉFONO |
| IES JUAN DEL ENZINA | Avda. Ramón y Cajal,2 | LEÓN | LEÓN | 987 239 000 |

| PROVINCIA DE SALAMANCA | | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------|-----------|-------------|
| CENTRO | DIRECCIÓN | LOCALIDAD | PROVINCIA | TELÉFONO |
| IES VAGUADA DE LA PALMA | Plaza de la Palma, s/n | SALAMANCA | SALAMANCA | 923 212 294 |

| PROVINCIA DE VALLADOLID | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|
| CENTRO | DIRECCIÓN | LOCALIDAD | PROVINCIA | TELÉFONO |
| IES JULIÁN MARÍAS | C/ Eusebio González Suárez,43 | VALLADOLID | VALLADOLID | 983 354 733 |



ANEXO VI

ACTA DE EVALUACIÓN PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

| | |
|---|----------------------|
| AÑO: | CONVOCATORIA: |
| CENTRO DOCENTE EN EL QUE SE REALIZA LA PRUEBA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |

| N.º de orden | APELLIDOS y Nombre | CALIFICACIONES | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|----------------------------|-----|-------------------|-----|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Competencia Básica Lengua Castellana | | Competencia Básica Matemática | | Competencia Básica Digital | | Competencia Clave | | NOTA FINAL DE LA PRUEBA | | |
| | | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | Sin competencia clave (6) | Con competencia clave (7) |
| | | | | | | | | | 6 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

- (1) La calificación se expresará como: S (Competencia superada); NS (Competencia no superada); EX (Exención); NP (No presentado).
- (2) Calificación numérica expresada entre 0 y 10 con dos decimales, se considerará superada cuando la suma de las puntuaciones de los ejercicios correspondientes alcance, al menos, cinco puntos.
- (3) Indicar la opción de la parte específica: A) Competencia Emprendedora, B) Competencia en Tecnología e Ingeniería, C) Competencia en Ciencias.
- (4) La competencia clave se calificará entre 0 y 10 puntos con dos decimales. Se considerará superada cuando la suma de las puntuaciones de los ejercicios correspondientes alcance, al menos, cinco puntos.
- (5) La calificación final de la prueba se expresará como: S (prueba superada); NS (prueba no superada). La prueba se considerará superada siempre y cuando se hayan superado todas las competencias básicas.
- (6) En el caso de superar la prueba la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada competencia expresada con dos decimales.
- (7). Superada la competencia clave, la calificación resultante se multiplicará por 0,2 y se sumará a la calificación final de la prueba una vez superada, a efectos de admisión a los ciclos formativos de grado superior en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León, para aquellas enseñanzas incluidas en la opción asociada a la competencia clave que corresponda, según lo establecido en el anexo II de la presente orden.

La presente acta comprende.....alumnos/alumnas y acaba con.....

En....., a.... de.....2026

Vº Bº:
Ei/La Presidente/a

Vocales,

Ei/La Secretario/a de la Comisión,

INFORMACIÓN SOBRE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Los datos de carácter personal facilitados en este formulario serán tratados por los centros docentes con la finalidad de gestionar las pruebas de acceso a ciclos formativos de formación profesional inicial. El tratamiento de estos datos es necesario para el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. Sus datos no van a ser cedidos a terceros, salvo obligación legal. Tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos recogidos en la información adicional. Puede consultar la información adicional y detallada sobre protección de datos en la sede electrónica (<https://www.tramitacastillayleon.jcyl.es>), y en la parte del Portal de Educación de la Junta de Castilla y León (<http://www.educacion.jcyl.es>) donde se publique esta convocatoria.

Para cualquier consulta relacionada con la materia del procedimiento o sugerencia para mejorar este impreso, puede dirigirse al teléfono de información administrativa 012 (para llamadas desde fuera de la Comunidad de Castilla y León 983 327 850).



ANEXO VII

DATOS ESTADÍSTICOS REFERIDOS A LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

CENTRO EDUCATIVO

AÑO

CONVOCATORIA (1)

(1) Fecha realización de la prueba

(2) Número de inscritos: número de no presentados más número de aptos, más número de no aptos de la calificación final.

| INSCRITOS (2) | PRESEN- TADOS | Competencia Básica Comunicativa en Lengua Castellana | | | | Competencia Básica Matemática | | | | Competencia Básica Digital | | | | Competencia Clave | | CALIFICACIÓN FINAL (2) | | |
|------------------|------------------|---|---------|-------|-------------|-------------------------------|---------|-------|-------------|----------------------------|---------|-------|-------------|--------------------|-------|------------------------|-------|-------------|
| | | N.º PRESENTADOS (3) | EXENTOS | APTOS | NO APTOS | N.º PRESENTADOS (3) | EXENTOS | APTOS | NO APTOS | N.º PRESENTADOS (3) | EXENTOS | APTOS | NO APTOS | N.º PRESENTADOS | APTOS | NO PRESENTADOS | APTOS | NO APTOS |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(3) Número de presentados en cada parte: número de exentos más número de aptos y más número de no aptos.

NIVEL DE ESTUDIOS Y DATOS ESTADÍSTICOS DE LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

| NIVEL DE ESTUDIOS SUPERADOS | N.º DE INSCRITOS (2) | N.º PRESENTADOS (3) | N.º NO PRESENTADOS | APTOS | N.º NO APTOS |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------|--------------|
| 1º ESO | | | | | |
| 2º ESO | | | | | |
| 3º ESO | | | | | |
| 1º Bachillerato | | | | | |
| Otros estudios | | | | | |
| TOTAL | | | | | |

(2) Número de inscritos: número de presentados más número de no presentados.

(3) Número de presentados: número de aptos más número de no aptos

ANEXO VIII

CERTIFICACIÓN DE SUPERACIÓN DE LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL.

D./D.^a, Secretario/a del Centro, de, provincia de

CERTIFICA:

Que D./D.^a con D.N.I./NIE/Pasaporte nº ha participado en las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior, convocada por ORDEN EDU/...../2026, de.....de.....(BOCYL de.....), en el ámbito de gestión de la Comunidad de Castilla y León en el curso escolar 2025-2026 y realizada el 23 de julio de 2026, con las siguientes calificaciones:

| COMPETENCIA BÁSICA | CALIFICACIÓN | |
|--|--------------|-----|
| | (1) | (2) |
| Competencia Básica Comunicativa en Lengua Castellana | | |
| Competencia Básica Matemática | | |
| Competencia Básica Digital | | |
| CALIFICACIÓN FINAL DE LA PRUEBA SIN COMPETENCIA CLAVE | | |

| COMPETENCIA CLAVE | (3) | (4) |
|---|-----|------------|
| | | |
| CALIFICACIÓN FINAL DE LA PRUEBA CON COMPETENCIA CLAVE A EFECTOS DE ADMISIÓN EN CASTILLA Y LEÓN | | (5) |

(1) S (Competencia o prueba superada); NS (Competencia o prueba no superada); EX (Exención); NP (No presentado).

(2) Calificación numérica expresada entre 0 y 10 con dos decimales. La calificación final de la prueba será la media aritmética de las competencias básicas que la componen expresada con dos decimales.

(3) Indicar según proceda: A) Competencia Emprendedora, B) Competencia en Tecnología e Ingeniería, C) Competencia en Ciencias.

(4) La competencia clave se calificará entre 0 y 10 puntos con dos decimales. Se considerará superada cuando la suma de las puntuaciones de los ejercicios correspondientes alcance, al menos, cinco puntos.

(5). Superada la competencia clave, la calificación resultante se multiplicará por 0,2 y se sumará a la calificación final de la prueba una vez superada, a efectos de admisión a los ciclos formativos de grado superior en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León, para aquellas enseñanzas incluidas en la opción asociada a la competencia clave que corresponda, según lo establecido en el Anexo II de la presente orden.

De acuerdo con el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, la superación de esta prueba tiene validez en el ámbito estatal y permite el acceso para cursar cualquier ciclo formativo de formación profesional de grado superior o grado medio.

Y para que conste a los efectos oportunos, a instancias del interesado/a extendiendo la presente certificación.

En, a.....

V.º B.º EI/La Director/a

Sello del centro

Fdo.: