



PROGRAMA FORMATIVO

Optimización de las nuevas tecnologías incorporadas a la maquinaria agrícola

Abril 2022

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	OPTIMIZACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INCORPORADAS A LA MAQUINARIA AGRÍCOLA
Familia Profesional:	AGRARIA
Área profesional:	AGRICULTURA
Código:	AGAU48
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Adquirir los conocimientos necesarios para sacar un mayor rendimiento a la maquinaria agrícola y dominar los distintos tipos de nuevas tecnologías ofrecidas por el propio tractor y las vinculadas a una agricultura de precisión para alcanzar un mayor rendimiento con un menor impacto ambiental y un mayor beneficio económico.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Optimización de las nuevas tecnologías incorporadas a la maquinaria agrícola	15 horas
-----------------	--	----------

Modalidades de impartición

Mixta

Duración de la formación:

Duración total	15 horas	
Mixta	Duración total de la formación presencial	5 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	Conocimiento informático nivel usuario.
Modalidad mixta	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes en las ramas de conocimiento de Ciencias, o Ingeniería y arquitectura o Ciencias Sociales y Jurídicas (ámbito agrario). - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes en las ramas de conocimiento de Ciencias, o Ingeniería y arquitectura o Ciencias Sociales y Jurídicas (ámbito agrario).
Experiencia profesional mínima requerida	Al menos 1 año de experiencia en el ámbito de la materia que vaya a impartir.
Competencia docente	Al menos 200 horas de formación en el ámbito de la materia que vaya a impartir.
Otros	Formación adicional opcional, Máster o Programas Postgrado. DINAMIZADOR/COORDINADOR ONLINE Licenciado, graduado o diplomado con experiencia de gestión de formación online y/o presencial. TÉCNICO DE ASISTENCIA A USUARIO. Preferentemente licenciados graduados o informáticos con conocimiento de diseño y funcionamiento de plataformas de teleformación, así como de todas las herramientas de comunicación incorporadas a la misma.
Modalidad mixta	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m2 para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m ²	2,4 m ² / participante

Espacios formativos	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Aula virtual

<ul style="list-style-type: none">• Características <ul style="list-style-type: none">- La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.- Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.
--

Para impartir la formación en **modalidad mixta**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos

digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.
- **Servicios y soporte**
 - Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
 - Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
 - Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 6110 Trabajadores cualificados en actividades agrícolas (excepto en huertas, invernaderos, viveros y jardines).
- 6410 Trabajadores cualificados en actividades forestales y del medio natural.
- 8321 Operadores de maquinaria agrícola móvil.
- 8322 Operadores de maquinaria forestal móvil.
- 9511 Peones agrícolas (excepto en huertas, invernaderos, viveros y jardines).
- 9520 Peones ganaderos.
- 9530 Peones agropecuarios.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: OPTIMIZACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS INCORPORADAS A LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

OBJETIVO

Adquirir los conocimientos necesarios para sacar un mayor rendimiento a la maquinaria agrícola y dominar los distintos tipos de nuevas tecnologías ofrecidas por el propio tractor y las vinculadas a una agricultura de precisión para alcanzar un mayor rendimiento con un menor impacto ambiental y un mayor beneficio económico.

DURACIÓN: 15 horas

Mixta: Duración total de la formación presencial: 5 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio de los recursos ofrecidos por el propio tractor, así como los relativos a la agricultura de precisión y aquellos relacionados con la telemetría.
 - Nuevas tecnologías en la maquinaria agrícola.
- Reducción del consumo de combustible en las tareas agrarias realizadas.
 - Mecatrónica.
 - Sensores en los tractores.
 - Aplicaciones y usos del sistema de control electrónico en el tractor.
 - Control del motor.
 - Control del enganche de tres puntos y toma de fuerza.
- Optimización de todos los insumos necesarios y reducción del impacto medioambiental.
 - Sistema ISOBUS.
 - Componentes.
 - Normalización y estándar.
 - Conectores.
 - Aplicaciones, beneficios y ejemplos de maquinaria agrícola.
 - Agricultura de precisión.
 - Información geográfica y manejo del DPS.
 - Elaboración de mapas de rendimiento de cosecha.
 - Manejo de equipos control de secciones o tramos: fertilización, fitosanitarios y siembra.
 - Sensores avanzados integrados en la maquinaria agrícola 4.0.
 - Autoguiado.
 - Configuraciones.
 - Calibración.
 - Tipos de pasada.
 - Conectividad.
 - Gestión de cabeceros.
 - Sistemas RTK.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Habilidades digitales.
- Trabajo en equipo.
- Comunicación interpersonal.
- Adaptación al cambio.
- Capacidad de análisis.

- Proactividad.
- Orientación a resultados.

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirir en presencial

- Conocimiento de los componentes o dispositivos del sistema de control electrónico del tractor.
- Manejo de las nuevas tecnologías en la maquinaria agrícola.
- Conocimiento de las medidas para la reducción del consumo de combustible en las tareas agrarias.
- Conocimiento de insumos (fertilizantes, abonos, plaguicidas, semillas) para producción más sana y respetuosa con la naturaleza.
- Conocimiento de las medidas de reducción del impacto ambiental.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.
- Los criterios de evaluación que se utilizarán serán:
 - Evaluación final de contenidos a través de TEST DE AUTOEVALUACIÓN. Para reforzar el aprendizaje del alumno, la evaluación final se llevará a cabo dentro de la plataforma y se realizarán una vez estudiados cada uno de los temas, ya que la plataforma no permitirá acceder al examen si no ha pasado por los temas formativos correspondientes.
 - Se realizará en la plataforma y el alumno para superar el curso deberá obtener una puntuación mínima, para obtener la calificación de APTO, de 5 puntos sobre 10 en la evaluación final de contenidos.
- Evaluación de actitud. La escala que utilizará el formador para evaluar la actitud general del alumno será:
 - Si el alumno ha entrado en la plataforma, ha participado en el chat, foros, etc. más del 75%, la valoración será de MUY BUENA.
 - Si el alumno ha entrado en la plataforma, ha participado en el chat, foros, etc., entre el 60 y 75%, la valoración será de BUENA.
 - Si el alumno ha entrado en la plataforma, ha participado en el chat, foros, etc. entre el 40 y 60%, la valoración será de NORMAL.
 - Si el alumno ha entrado en la plataforma, ha participado en el chat, foros, etc. entre el 25 y 40%, la valoración será de MALA.
 - Si el alumno ha entrado en la plataforma, ha participado en el chat, foros, etc. menos del 25%, la valoración será de MUY MALA.