

PROGRAMACIÓN SIMPLIFICADA

Profesor: Manuel Pozo Guerrero

CURSO 2024/2025

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

TÉCNICO SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL

1665 DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS - Horas: **30** Curso: **1º**

1. CONTENIDOS A DESARROLLAR

PRIMERA EVALUACIÓN (10 horas)

UT.1 – Digitalización. Creación de entornos IT y OT

1. ¿Qué es la digitalización?
 - 1.1. ¿Por qué se digitalizan las empresas?
 - 1.2. ¿Cómo se digitalizan las empresas?
 - 1.3. ¿Cómo cambia la tecnología digital a las empresas?
2. ¿Qué son las tecnologías IT y OT?
 - 2.1. ¿Cómo evolucionaron las tecnologías IT-OT?
 - 2.2. ¿Qué departamentos constituyen entornos IT?
3. ¿Cómo se relacionan las tecnologías IT y OT?
 - 3.1. Entornos digitales integrados
 - 3.2. Semejanzas y diferencias entre IT y OT

UT.2 – Tecnologías habilitadoras digitales

1. Las tecnologías habilitadoras digitales (THD)
2. ¿Cuáles son las THD?
3. ¿Qué caracteriza a las THD?
4. Aplicaciones de las THD por sectores profesionales
5. ¿Afectan las THD al medio ambiente?
 - 5.1. Efectos positivos
 - 5.2. Daños al medio ambiente
6. Impacto de las THD en las empresas
 - 6.1. THD y tecnologías de la información
 - 6.2. THD y tecnologías de la operación

UT.3 – Transformación digital de las empresas gracias a las THD

1. Tecnología inteligente
 - 1.1. Edificios inteligentes
 - 1.2. Empresas inteligentes
 - 1.3. Ciudades inteligentes
2. Hogares inteligentes
3. Fábricas inteligentes
4. Ciudades inteligentes

5. Utilidad de las THD

SEGUNDA EVALUACIÓN (10 horas)

UT.4 – Sistemas basados en la nube

1. ¿Qué es la nube?
 - 1.1. La seguridad de los datos
2. Aclarando conceptos
 - 2.1. ¿Qué había antes de la nube?
 - 2.2. Diferencias entre los dos modelos
3. ¿Merece la pena trabajar en la nube?
 - 3.1. ¿Cuánto cuesta el cloud computing?
 - 3.2. Ventajas del cloud computing.
4. ¿Puede mejorar se la nube?
 - 4.1. Fog computing, edge computing y mist computing
 - 4.2. Niveles en la nube
5. Contenedores en la nube
 - 5.1. Tipos de contenedores en la nube

UT.5 – Aplicaciones de las THD en la empresa

1. ¿Cuándo es digital una empresa?
2. Las THD en el desarrollo de productos
3. Los riesgos en las tecnologías THD
 - 3.1. Internet de los pagos IoP
 - 3.2. Vulnerabilidades de las tecnologías
 - 3.3. Hackers, ¿buenos o malos?
4. Ciberdelincuencia
 - 4.1. La dark web
 - 4.2. ¿Cómo se protegen las empresas?
 - 4.3. El CISO: director de seguridad
5. ¿Es gratis o tiene un precio?
 - 5.1. ¿Cuánto valen los datos?
 - 5.2. Robo de datos
 - 5.3. Ciberseguridad

UT.6 – Análisis de datos

1. ¿Información o dato?
 - 1.1. ¿Cuándo se convierte el dato en información?
 - 1.2. ¿Por qué necesitamos información?
 - 1.3. ¿Con la información es suficiente?
2. El ciclo de vida de los datos
3. El big data
 - 3.1. ¿Qué es el big data?
 - 3.2. Desventajas del big data
 - 3.3. Las 5 V del big data
4. Aplicaciones del big data
 - 4.1. El big data en cada sector profesional

- 4.2. El big data en cifras
- 5. Big data, deep learning e inteligencia artificial
 - 5.1. Big data y análisis de datos
 - 5.2. Big data y machine/deep learning
 - 5.3. Big data e inteligencia artificial
 - 5.4. La ciencia de datos

TERCERA EVALUACIÓN (8 horas)

UT.7 – La inteligencia artificial

- 1. ¿Qué es la inteligencia artificial?
 - 1.1. ¿A qué llamamos «inteligencia»?
 - 1.2. Evolución de la inteligencia artificial
- 2. Inteligencia humana vs. Inteligencia artificial
 - 2.1. Tipos de inteligencia humana
 - 2.2. Tipos de inteligencia artificial
- 3. ¿Cómo aprende la IA?
 - 3.1. El aprendizaje automático o machine learning
 - 3.2. El aprendizaje profundo o deep learning
- 4. Entrenamiento de la IA
 - 4.1. Enfoque de entrenamiento
 - 4.2. Algoritmos y lenguajes de programación
- 5. ¿Hacia dónde nos dirigimos?
 - 5.1. Nuevos escenarios
 - 5.2. Miedos y retos

UT.8 – Aplicaciones de la inteligencia artificial

- 1. ¿Utilizan las empresas la IA?
 - 1.1. La IA en distintos campos profesionales
 - 1.2. ¿Qué utilidad tiene la IA en las empresas?
- 2. Aplicaciones de la IA
 - 2.1. Robótica e IA
 - 2.2. Impresión 3D e IA
 - 2.3. Biometría e IA
 - 2.4. Realidad aumentada, realidad virtual e IA
 - 2.5. Internet de las cosas (IoT) e IA
 - 2.6. Blockchain e IA
 - 2.7. La nube y la IA
- 3. Nuevas funcionalidades de la IA
 - 3.1. La IA empática y emocional
 - 3.2. La IA creativa y artística
- 4. Cambios en el mercado laboral

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

La secuenciación y desarrollo de los Contenidos indicados anteriormente dependerán:

- 1.- Del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos sobre estos contenidos.
- 2.- Del ritmo de aprendizaje de los alumnos sobre estos contenidos.
- 3.- De la disponibilidad del material, equipos informáticos y software necesarios.

A lo largo del curso se podrá modificar estos contenidos en función de las consideraciones anteriores.

2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.
2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/ transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.
4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.
6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

El aprendizaje de los contenidos que se corresponden con el Resultado de Aprendizaje 6 se realizará a lo largo de los 25 días que durará la estancia formativa del alumnado en la empresa u organismo equiparado. Su seguimiento y valoración se llevará a cabo de conformidad con el artículo 163 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.

- a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.

- b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.
- c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.
- d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
- e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
- g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo

RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/ transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.

- a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.
- b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.
- c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
- d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.
- e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
- f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.
- g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.

RA3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

- a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
- b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.

RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

- a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
- b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
- c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.
- d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.
- e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.
- f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.

- a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.
- b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.

- c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.
- d) Se han descrito las características que definen Big Data.
- e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.
- f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.
- g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.
- h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.
- i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.

RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

- a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.
- b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.
- d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.
- e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.
- f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.
- g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.
- i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.
- j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.
- k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

Para facilitar la labor del tutor o tutora dual de la empresa, el profesor del módulo elaborará un formulario, plantilla o cuestionario google detallando los distintos apartados de reflexión sobre los que deberá pronunciarse para la realizar la valoración argumentada del alumnado.

El tutor o tutora dual de la empresa u organismo equiparado valorará en términos de «superado» o «no superado» el RA y realizará una valoración cualitativa de la estancia formativa del alumnado y de sus competencias profesionales y para la empleabilidad. El profesor/a responsable del módulo profesional en el Centro educativo recogerá la valoración y ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la estancia en empresa.

El alumnado que no cumpla los requisitos para realizar la estancia formativa en la empresa u organismo equiparado recibirá la formación correspondiente al RA en el Aula y será evaluado como el resto de RAs, tal y como se ha indicado anteriormente.

4. METODOLOGÍA

- Observación sistemática de la evolución del alumno o alumna en clase (diario de clase, informes, anecdotario, conductas, actitudes).
- Actividades de clase tanto individual como en grupo (debates, comentarios, etc.).
- Pruebas orales y escritas (preguntas orales, cuestionarios, pruebas de libro abierto, mapas conceptuales, etc.).
- Trabajos (elaboración de informes, comentarios de texto, realización de trabajos prácticos de tipo demostrativo o investigación, etc.).
- Control de asistencia a clase.
- Implementación de las consideraciones de seguridad, limpieza y orden al trabajo diario.
 - Pruebas escritas por unidad.
 - Pruebas prácticas.
 - Pruebas orales.

-Realización de actividades en clase:

*Cuestionarios. *Ejercicios prácticos. *Fichas de trabajo. *Cuaderno de clase.

-Realización de actividades fuera del horario lectivo:

*Trabajos de investigación. *Resolución de problemas.

-Capacidades sociales y personales.

*Comportamiento. *Asistencia. *Puntualidad en la entrada en clase. *Entrega puntual de ejercicios.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las enseñanzas de este módulo se imparten en régimen presencial, por lo que es obligatoria la asistencia del alumnado a todas las actividades previstas en esta programación. El alumnado que no cumpla con esta asistencia, de forma injustificada, podrá perder el derecho a la evaluación continua. Para el que falte de forma justificada se podrán realizar adaptaciones curriculares.

El procedimiento a seguir para la obtención de la calificación del alumnado es el que se indica a continuación:

1. Las evidencias de aprendizaje permitirán recoger información para así obtener una nota de cada criterio de evaluación asociado a las mismas, empleando para ello los instrumentos de evaluación adecuados.
2. La media aritmética de las notas de los criterios de evaluación dará lugar a las notas de los correspondientes resultados de aprendizaje.
3. En las evaluaciones parciales, se calculará la media aritmética de los resultados de aprendizaje que hayan sido calificados hasta ese momento, a través de los correspondientes criterios de evaluación. En el caso de la evaluación final, el cálculo se realizará con la totalidad de las notas de los resultados de aprendizaje, obteniéndose una calificación numérica de 1 a 10, redondeada a la unidad más próxima.

4. La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

6. RECUPERACIÓN / MEJORA

Se considerarán dos tipos de recuperación: la recuperación ordinaria y la recuperación extraordinaria. La recuperación ordinaria será la aplicada exclusivamente al alumnado que no haya perdido el derecho a evaluación continua, mientras que la recuperación extraordinaria será la que se aplique al alumnado que hubiera perdido tal derecho.

En relación a la pérdida del derecho a evaluación continua, se ha establecido lo siguiente en el Reglamento de Organización y Funcionamiento del centro:

- Primer apercibimiento: Comunicación escrita de posible pérdida del derecho a la evaluación continua al alcanzar el 10% de horas del módulo.
- Segundo apercibimiento: Comunicación escrita de pérdida del derecho a la evaluación continua alcanzado el 20% del total de horas del módulo.
- 30% Pérdida de la evaluación continua.

A) RECUPERACIÓN ORDINARIA:

Estará orientada a la recuperación de cada una de las partes no superadas de cada evaluación.

Al final de la 1ª y 2ª evaluación se realizará una prueba de recuperación, cuya tipología será similar a las pruebas de evaluación ordinarias, pero basada en los contenidos básicos fijados en el Real Decreto del Título. Para recuperar cada parte, deberá conseguirse una nota igual o superior a 5 puntos. En caso de no superar la prueba, la parte suspensa quedará pendiente para la prueba de recuperación final de la 3ª evaluación (mayo).

Al final de la 3ª evaluación y coincidiendo con el final del tercer trimestre, se realizará una prueba que constará de tantas partes como pruebas ordinarias de evaluación se hayan realizado a lo largo del curso, de forma que cada alumno o alumna deberá realizar la parte o partes que tuviera pendientes.

CONVOCATORIA DE JUNIO: El alumnado que no haya sido capaz de superar alguna de las partes evaluables en cada una de las tres evaluaciones parciales, antes de la evaluación final de mayo, tendrá derecho a recuperar dichas partes en la convocatoria de junio, respetándosele la nota obtenida en el resto de partes evaluables superadas.

B) RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA:

Se aplicará al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua.

Las pruebas de recuperación se basarán en los contenidos mínimos exigibles (contenidos básicos), establecidos en el Real Decreto del Título. Dichas pruebas serán del mismo tipo para las

convocatorias de mayo y de junio.

Para conseguir evaluación positiva será necesario conseguir una puntuación igual o superior a 5 puntos en cada una de las partes en las que se divide la prueba.

7. RECLAMACIÓN DE CALIFICACIONES

Con el fin de garantizar el derecho que asiste al alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, el profesorado informará al principio del curso acerca de los objetivos, resultados del aprendizaje, contenidos, criterios de evaluación e instrumentos, criterios de calificación y criterios para la recuperación y/o mejora del módulo profesional que se imparte durante el presente curso académico.

Los alumnos y alumnas, o sus representantes legales, podrán solicitar la revisión de las calificaciones obtenidas en la evaluación final. Frente a las posibles reclamaciones contra las decisiones y calificaciones que, como resultado del proceso de evaluación, se adopten al finalizar un ciclo o curso, el Departamento resolverá en primera instancia y emitirá los informes pertinentes.

El profesor del módulo: Manuel Pozo Guerrero

Dpto. Electricidad y Electrónica del I.E.S. San Severiano

Enterado el alumno/a

Firma alumno/a