

	UNIVERSIDAD DE CALDAS	
	FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
	CÓDIGO: R-1202-P-DC-503	VERSIÓN: 3

PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

I. IDENTIFICACIÓN

Facultad que ofrece la Actividad Académica:	CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento que ofrece la Actividad Académica:	FÍSICA
Nombre de la Actividad Académica:	MATERIA ELECTIVA: TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA INDUSTRIA
Código de la Actividad Académica:	
Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA):	1
Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación____ modificación____	Acta No. ____ Fecha: _____
Programas a los que se le ofrece la Actividad Académica (incluye el componente de formación al cual pertenece):	
Actividad Académica abierta a la comunidad:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Tipo de actividad: Teórica ☐ Teórico - Práctica
☒ Práctica ☐

Horas teóricas:	24	Horas prácticas:	24
Horas presenciales:	48	Horas no presenciales:	64
Horas presenciales del docente:	48	Relación Presencial/No presencial:	1:2
Horas inasistencia con las que se reprueba:	5	Cupo máximo de estudiantes:	40
Habitable (Si o No):	SI	Nota aprobatoria:	3
Créditos que otorga:	3	Duración en semanas:	3

Requisitos (escribir los códigos y el nombre de las actividades académicas que son requisitos, diferenciados por programas para el caso de una actividad académica polivalente):

- I. **JUSTIFICACIÓN:** describe las razones por las cuales es importante la actividad académica desde la perspectiva del conocimiento, el objeto de formación del programa, el perfil profesional del egresado(s), y su lugar en el currículo.

La **transformación digital** es un proceso clave para las empresas en la era de la **Industria 5.0**, ya que implica no solo la adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, el IoT, y el análisis de datos, sino también un cambio en los modelos de negocio, la cultura organizacional y las formas de trabajo. La digitalización de la industria permite la creación de **fábricas inteligentes**, donde los procesos productivos son optimizados mediante la interconexión de sistemas, dispositivos y plataformas digitales. Este curso explora cómo las empresas industriales pueden aprovechar la transformación digital para mejorar su competitividad, eficiencia y sostenibilidad, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para liderar estos procesos en sus organizaciones.

- I. **OBJETIVOS:** describe en forma clara lo que se pretende con el desarrollo de la actividad académica.

Desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para **liderar y gestionar procesos de transformación digital en entornos industriales**, aplicando tecnologías emergentes y modelos de negocio digitales que mejoren la productividad, la competitividad y la sostenibilidad.

2. Específicos:
1. Comprender los principios de la transformación digital y su impacto en los modelos de negocio industriales.
 2. Evaluar cómo las tecnologías emergentes (IoT, inteligencia artificial, big data) están transformando los procesos industriales.
 3. Desarrollar estrategias para la implementación de tecnologías digitales en las cadenas de valor industrial.
 4. Identificar las mejores prácticas en la gestión de proyectos de transformación digital en entornos industriales.
 5. Aplicar el análisis de datos y la inteligencia artificial para optimizar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia operativa.

NOTA: en el caso que el Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA) se desarrolle por competencias, es necesario completar los siguientes aspectos, en lugar de objetivos:

- I. **COMPETENCIAS:** describe actuaciones integrales desde saber ser, el saber hacer y el saber conocer, para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética.

1. Genéricas

- Pensamiento crítico: Capacidad para analizar y evaluar la adopción de tecnologías digitales en los procesos industriales.
- Resolución de problemas complejos: Habilidad para identificar problemas en la implementación de la transformación digital y proponer soluciones creativas.
- Liderazgo y trabajo en equipo: Competencia para liderar equipos multidisciplinarios en proyectos de digitalización industrial.

2. Específicas

- Gestión de la transformación digital: Capacidad para planificar, ejecutar y gestionar proyectos de transformación digital en entornos industriales.
- Integración de tecnologías emergentes: Habilidad para integrar tecnologías como IoT, big data e inteligencia artificial en los procesos productivos.
- Optimización de procesos mediante digitalización: Competencia para optimizar la cadena de valor industrial a través de la digitalización y automatización.

COMPETENCIAS GENÉRICAS: describen el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que le permiten al egresado del programa interactuar en diversos contextos de la vida profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: describen los comportamientos observables que se relacionan directamente con la utilización de conceptos, teorías o habilidades, logrados con el desarrollo del contenido de la Actividad Académica.

- /. **CONTENIDO:** describe los temas y subtemas que se desarrollarán en la actividad académica. Estos deben estar en perfecta coherencia con los objetivos, método y evaluación de la asignatura y con los perfiles de formación de los programas a los que se ofrece la actividad académica.

Módulo 1: Fundamentos de la Transformación Digital (10 horas)

- Definición y principios de la transformación digital en la industria
- Impacto de la digitalización en los modelos de negocio industriales
- Tecnologías clave para la transformación digital: IoT, IA, Big Data, y Cloud Computing
- Retos y oportunidades de la digitalización en la Industria 5.0
- Casos de éxito en la implementación de la transformación digital en empresas industriales

Módulo 2: Tecnologías Digitales Emergentes en la Industria (12 horas)

- IoT industrial: aplicaciones, beneficios y desafíos
- Inteligencia artificial y machine learning en la optimización industrial
- Big Data y analítica avanzada para la toma de decisiones basadas en datos
- Automatización y robótica en la transformación digital
- Blockchain y su impacto en la trazabilidad y seguridad de la cadena de suministro

Módulo 3: Estrategias para la Implementación de la Transformación Digital (12 horas)

- Diseño de estrategias para la transformación digital en procesos productivos

- Gestión del cambio y la cultura organizacional en la digitalización
- Integración de tecnologías digitales en la cadena de valor industrial
- Evaluación de los beneficios y riesgos de la digitalización
- Innovación abierta y colaboración para impulsar la transformación digital

Módulo 4: Proyectos de Transformación Digital en la Industria (8 horas)

- Gestión de proyectos digitales en entornos industriales
- Metodologías ágiles en la digitalización industrial
- Herramientas y plataformas digitales para la gestión de proyectos
- Taller práctico: diseño de un proyecto de transformación digital aplicado a un proceso industrial

Módulo 5: Taller Práctico y Proyecto Final (6 horas)

- Desarrollo de un proyecto práctico de transformación digital aplicado a un entorno industrial
- Presentación y evaluación del proyecto final: análisis de resultados y beneficios obtenidos
- Discusión sobre los desafíos y oportunidades en la implementación de la transformación digital

- /. **METODOLOGÍA:** describe las estrategias educativas, métodos, técnicas, herramientas y medios utilizados para el desarrollo del contenido, en coherencia con los objetivos o competencias.

- Clases teóricas interactivas: Exposición de los conceptos clave de la transformación digital y sus aplicaciones en la industria, con debates sobre tendencias y casos de estudio.
- Estudio de casos: Los estudiantes analizarán casos reales de empresas que han implementado estrategias de transformación digital en la industria, discutiendo los beneficios y desafíos.
- Talleres prácticos: Los estudiantes participarán en talleres donde diseñarán y gestionarán proyectos de transformación digital en procesos industriales simulados.
- Proyectos grupales: Desarrollo de un proyecto final en equipos donde los estudiantes implementarán una estrategia de transformación digital en un entorno industrial, presentando los resultados y beneficios obtenidos.

- I. **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:** describe las diferentes estrategias evaluativas, con valoraciones cuantitativas y reportes cualitativos, si son del caso, que se utilizarán para determinar si el estudiante ha cumplido con lo propuesto como objetivos o como competencias de la Actividad Académica. Ver reglamento estudiantil y política curricular.
-

Participación en clase y talleres: 15%

Evaluación de la participación activa en las discusiones en clase y la realización de los talleres prácticos.

Talleres prácticos: 30%

Evaluación del desempeño en los talleres de diseño e implementación de estrategias de transformación digital.

Estudio de casos: 25%

Análisis crítico de los casos reales de transformación digital en sectores industriales, con énfasis en la optimización y mejora de procesos.

Proyecto final grupal: 30%

Desarrollo y presentación de un proyecto grupal donde se diseñe e implemente una estrategia de transformación digital para la optimización de un proceso industrial, evaluando los resultados y la viabilidad de la solución.

- I. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** describe los textos guía, manuales, fuentes primarias, páginas de Internet, entre otras, que serán utilizadas para el desarrollo de la Actividad Académica.

- ogers, D. L. (2016). The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age. Columbia Business School Publishing.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2017). Achieving Digital Maturity: Adapting Your Company to a Changing World. MIT Sloan Management Review.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review.
- Buyya, R., & Dastjerdi, A. V. (2016). Internet of Things: Principles and Paradigms. Morgan Kaufmann.