



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

PROCESOS INDUSTRIALES I

1. HORIZONTE INSTITUCIONAL	
1.1 MISION	
Misión Institucional	Misión del Programa
La Universidad de la Costa, CUC, tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.	Formar Ingenieros Industriales integrales, competentes para la gestión, optimización e innovación de procesos en empresas del sector productivo y de servicios, con capacidad de afrontar un entorno globalizado, tomando como base los conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos, con el fin de contribuir al desarrollo y competitividad de la región, logrando un impacto en el bienestar de la sociedad y medio ambiente.
1.2 VISIÓN	
Visión Institucional	Visión del Programa
La Universidad de la Costa, tiene como visión ser reconocida por la sociedad como una institución de educación superior de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requerimientos académicos.	Seremos un programa posicionado en el ámbito nacional e internacional, reconocido por su compromiso con el desarrollo sostenible del país, identificado por la búsqueda permanente de la excelencia académica, asegurando una formación humanística e interdisciplinaria apoyada en los pilares de la investigación.
1.3 VALORES	
<ul style="list-style-type: none">➤ Excelencia.➤ Civismo.➤ Respeto.➤ Servicio.➤ Compromiso Social.➤ Comportamiento Ético.➤ Trabajo en Equipo.	
2. PERFILES	
2.1 PERFIL DEL DOCENTE	
Para el adecuado desarrollo de la presente asignatura se hace necesario que el docente asignado cumpla con el siguiente perfil: <ul style="list-style-type: none">•Ingeniero mecánico o Industrial con estudios de Maestría o especialización•Mínimo 2 años de experiencia en el sector productivo o en proyectos de investigación o consultorías en el área de interés	



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

- Experiencia en procesos de manufactura

2.2 PERFIL DE FORMACIÓN

El egresado del programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa – CUC, será un profesional integral, competente, con capacidades de liderazgo, innovación y creatividad para integrar procesos y sistemas a través del uso óptimo de los recursos, con sólidos conocimientos para planificar, gestionar, diseñar, modelar, organizar, implementar, controlar todo el sistema productivo o de servicio, agregando valor a través del incremento de la productividad, logrando un impacto en el bienestar de la sociedad y medio ambiente

El Ingeniero Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa-CUC, podrá desempeñarse como gestor en las siguientes áreas de una organización:

- **Producción:** Planea, programa y controla la producción de bienes y servicios optimizando los recursos de una empresa.
- **Calidad:** Desarrolla sistemas de gestión, monitoreo y reingeniería de procesos.
- **Logística:** Diseña, modela y gestiona la cadena de suministro, desarrollando buenas políticas de abastecimiento, almacenamiento, distribución y transporte.
- **Seguridad y Salud en el trabajo:** Desarrolla sistemas de gestión en salud y seguridad en el trabajo, para el logro de un ambiente laboral adecuado.
- **Organizacional:** Planea, organiza, dirige y controla los diferentes sistemas del proceso administrativo de la empresa, logrando una adecuada integración entre el recurso humano y los procesos productivos. Revisa y realiza análisis de costos, proyecciones financieras y presupuesto. Prepara, evalúa y desarrolla proyectos.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

3. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA				
Facultad: Ingeniería	Programa: Ingeniería Industrial			
Nivel de Formación:	Técnico ()	Tecnólogo ()	Pregrado (X)	Posgrado: E () M () D ()
Nombre de la Asignatura: Procesos Industriales I Código: 2142H	Horas de trabajo Presencial: 64	Horas de trabajo independiente: 128	Total de horas: 192	Número de Créditos: 4
Área de formación: Producción		Prerrequisito: Procesos Administrativos		

3.1 JUSTIFICACION
<p>El Ingeniero Industrial observa a la manufactura como un mecanismo para la transformación de materiales en artículos útiles para la sociedad. También es considerada como la estructuración y organización de acciones que permiten a un sistema lograr una tarea determinada. En el caso de la ingeniería industrial el concepto de proceso adquiere gran importancia, debido a que el desarrollo profesional de esta carrera, obliga a la reflexión sobre la manera en la que se debe: Planear, integrar, organizar, dirigir y controlar Actividades fundamentales que permiten al Ingeniero Industrial lograr sus objetivos en el ejercicio de su profesión.</p>

3.2 COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Competencias genéricas	Competencia Específica
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Razonamiento cuantitativo</i> ✓ <i>Lectura crítica</i> ✓ <i>Comunicación escrita</i> ✓ <i>Competencia ciudadana</i> ✓ <i>Inglés</i> 	<p>Conocer los principios de los diferentes tipos de sistemas de manufactura, identificando los procesos, herramientas, máquinas y operaciones por medio de los cuales se transforman los materiales en productos de interés industrial.</p>



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

3.3 PLANEACIÓN UNIDADES DE FORMACIÓN		
Unidades	Horas presenciales:	Horas trabajo independiente:
1. Proceso de reducción de masa.	20	40
2. Procesos de unión de masa.	20	40
3. Proceso de mantenimiento de masa.	24	48
Tiempo total	64	128

3.3.1 UNIDAD No. 1 1. Proceso de reducción de masa.	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Aplicar los requerimientos del proceso de manufactura, proceso de mecanizado y Mecanizados especiales de acuerdo con el sistema productivo.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica los elementos, estructura y planos de superficies a mecanizar.2. Comprende la importancia de la selección de los diferentes tipos de procesos de arranque de virutas y los equipos que actualmente se utilizan en la industria nacional e internacional.3. Relaciona las características y cálculos requeridos en los procesos de mecanizado por arranque de viruta.4. Aplica cálculos para determinar los requerimientos del proceso productivo.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

3.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL	ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Clasificación de los Procesos de Manufactura	Explicación teórica en el aula (Clase magistral).	Lecturas sugeridas y foros.	Presentación de foro y comprobación de lecturas. Rubricas
La normalización como herramienta fundamental en los procesos productivos.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Casos de aplicación.	Lecturas sugeridas.	Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas.
Procesos de mecanizado por arranque de viruta. Tipos de herramientas de cortes y materiales.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). aprendizaje basado en problemas-análisis de problemas de mecanizado	Análisis de ejercicios propuestos realizando investigación individual y grupal.	Presentación de Taller escrito. Desarrollo mapas conceptuales y mapas comparativos
Tolerancia y ajuste de ejes y agujeros normas DIN/ISO	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). análisis de planos de piezas a mecanizar, aprendizaje basado en problemas-análisis de problemas de mecanizado	Lecturas sugeridas y foros.	Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

Cálculos de tiempos, flujo de virutas, velocidad, profundidad de corte.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). aprendizaje basado en problemas- análisis de problemas de mecanizado	Desarrollo de ejercicios propuestos.	Evaluación de casos aplicados. Observación sistemática aplicación a la solución de problemas de la vida real. Evaluación individual.
---	---	--------------------------------------	---

4. RECURSOS EDUCATIVOS		
Equipos	Herramientas	Materiales
Computador, video beam Lab.	Tablero acrílico, Acceso a base de datos especializadas	Marcadores borrables, borrador, papelería
<p>Bibliografía básica:</p> <p>KALPAKJIAN, Serope y SCHMID, Steven. Manufactura, ingeniería y tecnología 7 ed. 2014. McGraw Hill.</p> <p>Blázquez Martínez, V., Lorenzo, V., & del Río López, E. B. (2014). Ingeniería y ciencia de los materiales metálicos. Madrid: Dextra.</p> <p>Cabrero Armijo, J. M. (2012). Operaciones de mecanizado por medios automáticos. Andalucía: IC Editorial.</p> <p>Rubio Alvir, E. M., & Sebastián Pérez, M. Á. (2011). Ejercicios y problemas de mecanizado. Madrid: Pearson Educación.</p> <p>Bibliografía complementaria:</p> <p>Rubio-Mateos, A., Rivero-Rastrero, A., Del Sol, L., Ukar-Arrien, E., & Lamikiz-Mentxaka, A. (6 de 11 de 2018). Capacitación de utillajes flexibles para su uso en procesos de mecanizado de alta calidad:</p>		



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

Un caso de aplicación del paradigma Industria 4.0, SCOPUS. Recuperado el 2020 de 03 de 12, de <https://ezproxy.cuc.edu.co:2093/record/display.uri?eid=2-s2.0-85056309783&origin=resultslist&zone=contextBox>

González-Barrio, H., Cascón-Morán, I., Ealo, J., Santos-Barrena, F., & Ostra-Beldarrain, T. (6 de 11 de 2018). Proceso de mecanizado fiable mediante uso intensivo de modelización y monitorización del proceso: Enfoque 2025. Recuperado el 19 de 03 de 2020, de Scopus: <https://ezproxy.cuc.edu.co:2093/record/display.uri?eid=2-s2.0-85056297808&origin=resultslist&zone=contextBox>

GROOVER, Mikell P. Fundamentos de manufactura moderna 3ed. 2007. McGraw Hill.

SCHEY, John A. Procesos de manufactura 3ed. 2000. McGraw Hill.

KASANAS, H. C, Procesos Básicos de Manufactura. 2011. McGraw-Hill Interamericana

CASILLAS, ARCADIO, Maquinas. Cálculos de taller. 2008. AUTOR-EDITOR.

3.3.1 UNIDAD No 2 2. Procesos de unión de masa.	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Comprender, contrastar y explicar los requerimientos de los procesos de fundición, moldeo y proceso de soldadura cumpliendo con los requerimientos del sistema productivo.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica las características de proceso de fundición, procesos de moldeo y los diferentes tipos de soldadura utilizados en los procesos industriales.2. Comprende y determina la característica inherente de los procesos de fundición, moldeo y procesos de soldadura.3. Contrasta la característica inherente de los procesos de fundición, moldeo y procesos de soldadura.4. Explica el proceso de fundición, moldeo de materiales, procesos de soldadura y normas aplicables.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

3.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL	ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Propiedades de la fundición	Explicación teórica en el aula (Clase magistral).	Búsqueda, lectura y análisis de artículos en bases de datos especializadas.	Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas.
Procesos de fundición por moldeo.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Estudio de caso	lectura sugerida de libros y análisis de artículos en bases de datos especializadas.	Evaluación de casos aplicados. aplicación a la solución de problemas de la vida real. Evaluación individual
Procesos de soldadura. Tipos de soldadura.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Talleres en clases	Lecturas sugeridas. Foros.	presentación de Talleres en clase. comprobación de lecturas cuestionario
Procedimiento de calificación del procedimiento de soldadura y soldador.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Exposiciones grupales por parte de los estudiantes durante las clases	Búsqueda, lectura y análisis de artículos en bases de datos especializadas. lectura del código axme sección IX	Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas.
Interpretación de planos de soldadura	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Talleres en clases Estudio de casos	Lecturas sugeridas. Foros.	Presentación de Taller escrito. Cuestionarios



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

4. RECURSOS EDUCATIVOS		
Equipos	Herramientas	Materiales
Computador, video beam Lab.	Tablero acrílico, Acceso a base de datos especializadas	Marcadores borrables, borrador, papelería
Bibliografía básica: KALPAKJIAN, Serope y SCHMID, Steven. Manufactura, ingeniería y tecnología 7 ed. 2014. McGraw Hill. Blázquez Martínez, V., Lorenzo, V., & del Río López, E. B. (2014). Ingeniería y ciencia de los materiales metálicos. Madrid: Dextra. Jiménez Padilla, B. (2013). Interpretación de planos en soldadura. Andalucía: IC Editorial. Carpintero Pino, J. M. (2013). Soldadura básica. Bogotá: Ediciones de la U. Bibliografía complementaria: GROOVER, Mikell P. Fundamentos de manufactura moderna 3ed. 2007. McGraw Hill. SCHEY, John A. Procesos de manufactura 3ed. 2000. McGraw Hill. KASANAS, H. C, Procesos Básicos de Manufactura. 2011. McGraw-Hill Interamericana CASILLAS, ARCADIO, Maquinas. Cálculos de taller. 2008. AUTOR-EDITOR.		



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

3.3.1 UNIDAD No 3 Proceso de mantenimiento de masa.	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
<p>Comprender, relacionar y explicar los tratamientos térmicos y la automatización del proceso industrial de acuerdo con los lineamientos empresariales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los elementos requeridos para los tratamientos térmicos y la automatización del proceso industrial. 2. Comprende los requerimientos de los tratamientos térmicos y la automatización. tratamientos de superficies. 3. Relaciona los elementos requeridos en el proceso industrial. 4. Explica y selecciona tecnologías para implementarlas en los procesos con miras a la optimización.

3.4 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL	ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Tratamientos térmicos</p>	<p>Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Asignación de exposición técnica foro</p>	<p>Búsqueda, lectura y análisis de artículos en bases de datos especializadas.</p>	<p>Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas. Exposiciones y estudio de casos de problemas relacionados.</p>
<p>Automatización del sistema productivo.</p>	<p>Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Estudio de casos</p>	<p>Búsqueda, lectura y análisis de artículos en bases de datos especializadas. Foro.</p>	<p>Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas.</p>



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

Aplicaciones del PLC en la industria moderna.	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Estudio de casos	Búsqueda, lectura y análisis de artículos en bases de datos especializadas.	Presentación de trabajos de investigación con consulta a bases de datos especializadas. Presentación del trabajo escrito del estudio de casos
Simulación de proceso	Explicación teórica en el aula (Clase magistral). Realiza la simulación de una pieza mediante la implementación de un software especializado.	Revisión de videos tutoriales del uso del software.	Presentación del modelo simulado mediante uso de software.

5. RECURSOS EDUCATIVOS		
Equipos	Herramientas	Materiales
Computador, video beam Lab.	Tablero acrílico, Acceso a base de datos especializadas	Marcadores borrables, borrador, papelería
<p>Bibliografía básica:</p> <p>KALPAKJIAN, Serope y SCHMID, Steven. Manufactura, ingeniería y tecnología 7 ed. 2014. McGraw Hill.</p> <p>Blázquez Martínez, V., Lorenzo, V., & del Río López, E. B. (2014). Ingeniería y ciencia de los materiales metálicos. Madrid. Dextra.</p> <p>Villar, Juan. Automatización en fabricación mecánica. 1ed. 2017. Madrid: Dextra.</p>		



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04
Revisado: abril 15 de 2020
Actualizado: julio 09 de 2020

Bibliografía complementaria:

GROOVER, Mikell P. Fundamentos de manufactura moderna 3ed. 2007. McGraw Hill.

SCHEY, John A. Procesos de manufactura 3ed. 2000. McGraw Hill.

KASANAS, H. C, Procesos Básicos de Manufactura. 2011. McGraw-Hill Interamericana

CASILLAS, ARCADIO, Maquinas. Cálculos de taller. 2008. AUTOR-EDITOR.

Artículos científicos

Ochoa-González, O., Coronado-Hernández, J. R., Macías-Jiménez, M. A., & Romero-Conrado, A. R. (2020). Quality Improvement in Ammonium Nitrate Production Using Six Sigma Methodology. (S. K. & D. J., Eds.), Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, 130001, Colombia: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47679-3_15

Toscano, A. D. R., Herazo, J. C. M., Millan, R. H. R., Castillo, A. P. P., Rivera, M. H., & Silva, J. (2020). Improving the Effectiveness of Energy Savings Measures at Companies by Means of a New Baseline Adjustment Strategy. Advances in Intelligent Systems and Computing (Vol. 1039). https://doi.org/10.1007/978-3-030-30465-2_10

Parody, A., Viloría, A., Lis, J. P., Malagón, L. E., García Cali, E., & Hernández Palma, H. (2018). Application of an experimental design of D-optimum mixing based on restrictions for the optimization of the pre-painted steel line of a steel producer and marketing company. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) (Vol. 10943 LNCS). https://doi.org/10.1007/978-3-319-93803-5_68

Parody, A., Viloría, A., Gaitán, M., Malagón, L. E., Henry, M. A., Hernández Palma, H., & Castro Barrios, L. M. (2018). Application of a central design composed of surface of response for the determination of the flatness in the steel sheets of a Colombian steel. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) (Vol. 10943 LNCS). https://doi.org/10.1007/978-3-319-93803-5_69

Silva, J., Gaitán, M., Varela, N., Pérez, D. M., & Lezama, O. B. P. (2020). Applying a business intelligence system in a big data context: Production companies. Advances in Intelligent Systems and Computing (Vol. 1108 AISC). https://doi.org/10.1007/978-3-030-37218-7_31