

## Técnicas y Herramientas

Son espacios académicos cuyo objetivo es el desarrollo de habilidades de manejo de técnicas o herramientas que puedan ser utilizadas como complemento a la formación integral de los estudiantes.

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario **aprobar seis (6) créditos académicos de este componente distribuidos de la siguiente manera: Dos (2) de Facultad, Dos (2) del programa al que pertenece el estudiante y Dos (2) electivas.**

**Planes de estudio en los que se ofertan:** 4100, 4101, 4102, 4103, 4104, 4105, 4107

### Técnicas y herramientas de Facultad

Código	Asignatura
41000132	INTRODUCCIÓN A PYTHON (TyH)
41000133	DESIGN THINKING (TyH)
41000134	FUNDAMENTOS MATLAB (TyH)
41000240	INTRODUCCIÓN A LAS METODOLOGÍA ÁGILES (TyH)

### Técnicas y herramientas de Programa

#### Ciencia de datos

Código	Asignatura
41000441	INTRODUCCIÓN A LINUX BÁSICO (TyH-P)
41000442	DISEÑO WEB BÁSICO (TyH-P)

<b>Técnicas y herramientas de Programa</b>	
<b>Ingeniería Ambiental</b>	
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>
41000242	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS 1: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

<b>Técnicas y herramientas de Programa</b>	
<b>Ingeniería de Sistemas y computación</b>	
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>
41000441	INTRODUCCIÓN A LINUX BÁSICO (TyH-P)
41000442	DISEÑO WEB BÁSICO (TyH-P)

<b>Técnicas y herramientas de Programa</b>	
<b>Ingeniería Electrónica</b>	
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>
41000439	SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS (TyH-P III)
41000446	DISEÑO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS CON PROTEUS Y ALTIUM (TyH-P)
41000447	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EN C (TyH-P)

<b>Técnicas y herramientas de Programa</b>	
<b>Ingeniería Mecánica</b>	
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>
41000241	SOLID WORKS

<b>Técnicas y herramientas de Programa</b>	
<b>Ingeniería Industrial</b>	
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>
41000448	SCRUM FUNDAMENTALS (TyH-P)

**Electivas de Facultad**

Son espacios académicos cuyo objetivo es el desarrollo de habilidades profesionales o de empleabilidad. No tienen requisitos, razón por la cual pueden ser inscritas a partir de segundo nivel de formación.

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario **aprobar una (1) electiva de facultad**.

**Planes de estudio en los que se ofertan:** 4063, 4064, 4065, 4067, 4069, 4070, 4073

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391452	3	Cátedra Bogotá centro: una mirada desde la sostenibilidad	1	Viernes	14:00	17:00	<p>La Cátedra Bogotá Centro: una mirada desde la sostenibilidad" es una iniciativa conjunta de las facultades de arquitectura e ingeniería de cinco destacadas universidades ubicadas en el centro de Bogotá: Universidad Central, Universidad de Libre, Universidad La Gran Colombia, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y Universidad Externado.</p> <p>A lo largo del semestre, las sesiones se llevarán a cabo en diversos lugares del centro, tanto dentro como fuera de los campus universitarios mencionados. Esta Cátedra representa un recorrido por la riqueza arquitectónica del centro de Bogotá, explorando perspectivas de sostenibilidad y ecodiseño desde la óptica de la Ingeniería, así como abordando enfoques temáticos y metodológicos específicos de cada institución participante. Entre los temas propuestos para los ejercicios se incluyen: patrimonio, historia, paisaje, espacio público, sostenibilidad, ecodiseño e impacto ambiental.</p> <p>La participación en esta experiencia requiere una mente abierta para colaborar con estudiantes y profesores de otras universidades, disposición para explorar el centro a pie, participación activa en discusiones y la preparación de una bitácora que refleje el proceso. Este enfoque interdisciplinario y colaborativo ofrece una oportunidad única para enriquecer el conocimiento y las perspectivas en el ámbito de la sostenibilidad y el diseño urbano.</p>

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391390	3	Cátedra latinoamericana de pensamiento ambiental y crisis climática	1	Miércoles	9:00	12:00	Se considera que los temas relacionados con la crisis climática global deben ser examinados de manera interdisciplinar y sistémica, con el fin de que las sociedades puedan adoptar una postura crítica frente a los modelos actuales de desarrollo, producción y consumo, y contribuir con ello a una modificación estructural de la sociedad hacia economías libres de carbono. La motivación principal de este espacio es entender la necesidad de transitar hacia una nueva sociedad, y plantear la urgencia de la descarbonización antes de 2050, así como la resiliencia de las sociedades en situaciones de crisis. Se examinarán las opciones de mitigación de emisiones, transición energética y medidas adaptación que la civilización deberá implementar en el periodo 2020-2030. Se hace especial énfasis en la contribución del sector privado a la acción climática, mediante diferentes y novedosas formas de asociación concebidas como planes de acción climática en el marco del Acuerdo de París (2015) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015). <u>Esta electiva se desarrolla en el marco del proyecto interinstitucional "Pacto por la vida" y el Centro de Pensamiento en Sostenibilidad de la Universidad Central.</u>
43391494	3	Diseño de páginas web	1	Martes	18:00	19:30	Cualquier estudiante de la Universidad Central podrá aprender a implementar páginas web, publicándolas en internet, aprenderá conceptos de Hosting, Dominio y Seguridad a través de los certificados SSL, aprender a integrar diferentes funcionalidades basadas en administradores de contenido CMS.
				Jueves	18:00	19:30	
43390833	3	Ecodiseño	1	Martes	18:00	19:30	Generar en el estudiante, a partir de la metodología de Eco-diseño, una perspectiva crítica que le permita analizar los factores ambientales asociados al ciclo de vida de un producto.
				Jueves	18:00	19:30	
40050110	3	Gestión para la innovación	1	Martes	18:00	19:30	El primer paso para entender la manera como se generan las innovaciones en las organizaciones es comprender las dinámicas personales en los procesos creativos y la manera como las ideas e iniciativas se difunden en las estructuras organizacionales. Esta materia busca desarrollar en el estudiante habilidades que le permitan solucionar problemas o aprovechar oportunidades de una manera creativa en situaciones que se le presenten en la vida diaria, además de aplicar todas estas herramientas en el desarrollo de un proyecto donde se gestione la innovación.
				Jueves	18:00	19:30	



Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391496	3	La ciencia de medir: Fundamentos para Ingenieros y Científicos	1	Lunes	20:00	22:00	El curso busca capacitar al futuro ingeniero en lo concerniente a la ciencia metrológica, como herramienta fundamental en la descripción de variables de comportamiento de sistemas de ingeniería. Se analizan desde los diversos métodos de obtención de variables de medida en diversos dominios físicos (mecánico, eléctrico, térmico), hasta el procesamiento de los conjuntos de datos utilizando herramientas de tipo estadístico y su correspondiente interpretación integral del valor representado.
				Miércoles	20:00	21:00	
43391492	3	Planeta en Datos: Conservación y Sostenibilidad con Herramientas Digitales	1	Martes	16:00	17:30	Curso electivo interdisciplinario que integra sostenibilidad, biodiversidad y cambio climático con el uso de herramientas modernas de análisis de datos (Power BI, R, Python, SIG, Excel, entre otros). Los estudiantes trabajarán en equipos para diagnosticar problemáticas ambientales recientes y proponer soluciones innovadoras. Incluye sesiones teóricas, prácticas, y un proyecto final de curso con observación en campo.
				Jueves	16:00	17:30	
43391493	3	Trabajando con la IA Generativa	1	Lunes	18:00	20:00	El curso introduce a los estudiantes en el uso de herramientas de inteligencia artificial aplicadas a la investigación, la producción de contenidos y el desarrollo de soluciones tecnológicas. Se abordarán plataformas de consulta y procesamiento de información, generación de imágenes y video, creación de presentaciones dinámicas, mapas mentales interactivos, entornos 3D y diseño de videojuegos.
				Miércoles	18:00	19:00	

## Electivas de Universidad / Electivas / Electiva libre / Electiva universitaria

Son espacios académicos de formación integral en el que el estudiante puede participar en actividades artísticas, deportivas, culturales y académicas. No tienen requisitos, por lo que pueden ser inscritas a partir de segundo nivel de formación.

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar **una (1) electiva de universidad**.

### Planes de estudio en los que se ofertan:

- Electivas (2 créditos): 4063, 4070
- Electiva de Universidad (2 créditos): 4064, 4067, 4073
- Electiva libre (2 créditos): 4065
- Electiva universitaria (1 crédito): 4069

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391438*	1	Anime como medio de comunicación a través del tiempo	1	Sábado	11:00	13:00	En esta electiva estudiaremos la historia del anime, sus géneros, demografías y además debatiremos sobre sus polémicas y su impacto en la sociedad actual, así como en las diversas culturas del mundo.
43391437**	2						
43391440*	1	Cosplay, arte proceso y performance	1	Sábado	7:00	9:00	En esta electiva estudiaremos la historia del cosplay, sus categorías y además tendremos talleres de creación paso a paso para un proyecto final de cosplay a elección.
43391439**	2						
43391459*	1	Coreografía asiática (kpop, jpop, cpop, jrock)	1	Sábado	9:00	11:00	El objetivo de la materia es que el estudiante aprenda a bailar danzas pop asiáticas, pasos ritmos, diferencias entre ellas y su lenguaje y cultura.
43391458**	2						

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391367*	1	Dibujando y transformando	1	Miércoles	16:00	18:00	La observación es parte indispensable del proceso científico, el registro de información para su posterior análisis es el punto de partida para el trabajo del investigador. La publicación de los resultados de una investigación requiere de representaciones gráficas como instrumento para transmitir de manera clara aspectos esenciales de dicha información. Este curso busca brindar al estudiante herramientas que faciliten el registro gráfico de datos durante una investigación, así como también, al momento de comunicar los resultados de la misma.
43391366**	2		2	Miércoles	18:00	20:00	
			3	Viernes	16:00	18:00	
43391483*	1	DivulgaLab: Imagina, diseña y comunica el conocimiento	1	Viernes	14:00	16:00	¡Activa tu Genio Creador! Este curso es un espacio interdisciplinario donde estudiantes de Biología, Ingeniería y otras áreas transformarán conceptos científicos en prototipos interactivos, narrativas inmersivas y dispositivos de comunicación de alto impacto. Usando metodologías de diseño creativo y herramientas tecnológicas, la propuesta combina el rigor científico con la inventiva ingenieril para fomentar la creatividad, co-creación y responsabilidad social en la manera de compartir el conocimiento. Crea proyectos reales y potencia tu portafolio.
43391482**	2						
43391489*	1	Ingeniería, Ética y Felicidad	1	Jueves	18:00	20:00	El curso "Inteligencia Artificial para Todos" introduce a los estudiantes de cualquier disciplina en el fascinante mundo de la inteligencia artificial (IA) y su impacto en la vida cotidiana, la sociedad y las profesiones del futuro. A través de un enfoque práctico y accesible, los participantes comprenderán los conceptos básicos de la IA, el aprendizaje automático, la automatización y el análisis de datos, explorando sus aplicaciones en campos tan diversos como la salud, la educación, la economía, la comunicación o el arte. El curso fomenta el pensamiento crítico y ético frente al uso de estas tecnologías, promoviendo una comprensión integral que permita a cada estudiante convertirse en un usuario consciente, creativo y responsable de la inteligencia artificial.
43391488**	2	Ingeniería, Ética y Felicidad	2	Martes	14:00	16:00	



43391491*	1	Inteligencia artificial para todos	1	Jueves	20:00	22:00	El curso "Inteligencia Artificial para Todos" introduce a los estudiantes de cualquier disciplina en el fascinante mundo de la inteligencia artificial (IA) y su impacto en la vida cotidiana, la sociedad y las profesiones del futuro. A través de un enfoque práctico y accesible, los participantes comprenderán los conceptos básicos de la IA, el aprendizaje automático, la automatización y el análisis de datos, explorando sus aplicaciones en campos tan diversos como la salud, la educación, la economía, la comunicación o el arte. El curso fomenta el pensamiento crítico y ético frente al uso de estas tecnologías, promoviendo una comprensión integral que permita a cada estudiante convertirse en un usuario consciente, creativo y responsable de la inteligencia artificial.
43391490**	2		2	Viernes	16:00	18:00	

\*Plan 4069  
\*\*Planes 4063, 4064, 4065, 4067, 4070 y 4073

### Electivas y optativas de profundización

Son espacios académicos en los que el estudiante profundiza en los temas de su interés propios de la formación disciplinar del programa que cursa, por lo tanto, puede tener requisitos previos para poder inscribirla. Dichas asignaturas pueden ser ofertadas por el departamento que tiene a su cargo el programa académico o por cualquier otro departamento de la Universidad.

**Planes de estudio en los que se ofertan:**

- Electivas de profundización: 4030, 4031, 4032, 4035, 4036, 4037, 4038, 4044
- Electivas: 4049
- Optativas de profundización: 4063, 4064, 4065, 4067, 4069, 4070, 4073

### Biología Planes: 4049 y 4073

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar

- Plan 4049: 4 electivas de profundización
- Plan 4073: 3 optativas de profundización

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391407	3	ORNITOLOGÍA	1	Martes	7:30	9:00	Este curso tiene como objetivo introducir a los estudiantes de biología al estudio científico de las aves (ornitología), abordando temáticas de evolución, ecología, historia de vida, conservación, entre otros. Adicionalmente, como trabajo transversal, se busca que los estudiantes planteen un proyecto de emprendimiento alrededor de las aves y su conservación, lo que permitirá explorar nuevos enfoques y posibilidades de empleabilidad.
				Jueves	7:30	9:00	



43391453	3	RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	1	Martes	12:00	13:00	En esta electiva adquirirás las bases teóricas y algunas herramientas prácticas de la restauración ecológica. Se profundizará en los principios ecológicos que sustentan la restauración y las estrategias para abordar la degradación ambiental y el monitoreo. Se profundizará en las bases de las estrategias pasivas y activas a partir de casos de estudio y su aplicación en la conservación de la biodiversidad. El espacio se centra en el desarrollo de un proyecto relacionado con el manejo, propagación y monitoreo de estrategias implementadas en el bosque seco tropical. El resultado es el diseño de una estrategia de divulgación creativa sobre las estrategias implementadas en el trabajo de campo.
				Viernes	11:00	13:00	
43390214	3	INTRODUCCIÓN A LA BIOINFORMÁTICA	1	Martes	14:00	15:30	La bioinformática se ha consolidado como una herramienta fundamental para comprender la vida a partir del análisis de datos biológicos, integrando conocimientos de biología, computación y ciencias de datos. Este curso ofrece una aproximación teórica y práctica a las principales herramientas bioinformáticas utilizadas en el procesamiento y análisis de información biológica, especialmente aquella derivada de secuencias y ciencias ómicas. A lo largo del espacio formativo, los estudiantes desarrollarán pensamiento computacional y una comprensión crítica de los fundamentos y algoritmos detrás de los métodos bioinformáticos, entendiendo el diseño experimental y la lógica que sustentan el análisis de datos biológicos. Además, fortalecerán competencias en el uso básico de entornos tipo UNIX y programación en R, así como habilidades de análisis crítico, comunicación científica y formulación de proyectos, permitiéndoles reconocer el alcance y las posibilidades de la bioinformática para responder preguntas de investigación en contextos biológicos actuales.
				Jueves	14:00	15:30	

**Ingeniería ambiental**  
**Planes: 4037, 4038 y 4063**

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar

- Plan 4063: 3 optativas de profundización

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391468	3	Calidad del aire en el licenciamiento ambiental	1	Martes	20:00	22:00	Este curso brinda a los estudiantes las competencias necesarias para desarrollar el componente atmosférico de un Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.), fundamental para obtener la viabilidad ambiental de proyectos de gran escala. A través del análisis de medios bióticos, abióticos y sociales, se enfoca en la caracterización del medio atmosférico y en el cumplimiento de estándares de calidad del aire y control de ruido, permitiendo a los estudiantes comprender los permisos y regulaciones nacionales que rigen el licenciamiento ambiental.
				Viernes	21:00	22:00	
43391466	3	Teledetección inteligente	1	Sábado	9:00	12:00	Este curso ofrece una introducción a las aplicaciones avanzadas de teledetección para la gestión y análisis del territorio, utilizando tecnologías como satélites, drones, inteligencia artificial y Deep Learning. Con un enfoque práctico, los estudiantes aprenderán a interpretar imágenes geoespaciales y a manejar grandes volúmenes de datos para abordar problemáticas ambientales como la deforestación, la gestión de recursos hídricos y la planificación urbana sostenible. Al finalizar, los participantes estarán preparados para liderar proyectos de análisis territorial con una visión innovadora y sostenible.



Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391406	3	Sensores remotos y agricultura sostenible	1	Miércoles	18:15	19:45	Proporciona una visión de la aplicación de los sensores remotos a través de la agricultura sostenible y de precisión, para realizar análisis y manejo del territorio, bajo la perspectiva geográfica y a través del desarrollo de un proyecto aplicado
				Viernes	18:15	19:45	
43391467	3	Monitoreo del aire con microsensores	1	Martes	16:00	17:30	Brindar al estudiante una formación práctica en el uso de sensores de bajo costo para el monitoreo de la calidad del aire, abordando tanto sus aplicaciones como sus limitaciones en la gestión ambiental. Los estudiantes aprenderán protocolos de calibración para asegurar la precisión de los datos y su utilidad en la toma de decisiones. Con una metodología interactiva, el curso prepara a los participantes para implementar y gestionar estos sensores en diversos entornos, promoviendo soluciones sostenibles y prácticas para el monitoreo ambiental.
				Jueves	16:00	17:30	

**Ingeniería de Sistemas**  
**Plan: 4064**

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar: 3 optativas de profundización

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391429	3	Bases de Datos Avanzadas	1	Martes	20:00	21:30	Este curso tiene como objetivo desarrollar habilidades en el estudiante para aplicar los conceptos de calidad en los datos y mecanismos de optimización de consultas en bases de datos relacionales. Adicionalmente, se profundiza en los conceptos principales de bases de datos distribuidas y NoSQL, mediante estrategias que integren lo teórico y lo práctico, incluyendo componentes de actividades en el laboratorio, con el fin de construir bases de datos eficientes y acordes a las particularidades de problemas reales.
				Jueves	20:00	21:30	
40050173	3	Computación Gráfica	1	Miércoles	19:00	20:00	Este curso tiene como propósito aplicar una serie de conceptos matemáticos y desarrollar un conjunto de herramientas computacionales que permitan al estudiante analizar, modelar y resolver problemas relacionados con la representación y manipulación de gráficos por computador. A través del estudio de fundamentos teóricos y la implementación práctica de algoritmos, el estudiante fortalecerá su capacidad para comprender los principios matemáticos subyacentes en los procesos gráficos, optimizar su rendimiento y emplear metodologías adecuadas para el desarrollo de soluciones computacionales eficientes y visualmente coherentes.
				Viernes	18:00	20:00	

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391427	3	Hacking Ético I	1	Martes	18:30	20:00	Este curso tiene como propósito desarrollar en el estudiante las habilidades necesarias para analizar sistemas y aplicaciones desde una perspectiva ofensiva, asumiendo el rol de un ciberdelincuente ético con el fin de evaluar el nivel de ciberseguridad de las organizaciones. A través de actividades prácticas, se busca que el estudiante adquiera las competencias para identificar vulnerabilidades, ejecutar pruebas de penetración controladas y generar informes técnicos y ejecutivos que orienten la toma de decisiones en materia de seguridad informática. Asimismo, el curso fomenta la capacidad de implementar y gestionar estrategias preventivas que contribuyan a mitigar el impacto de posibles ciberataques sobre las infraestructuras y servicios institucionales.
				Jueves	18:30	20:00	
43391430	3	Edge Computing	1	Lunes	20:00	21:30	Este curso tiene como objetivo desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para el análisis, diseño e implementación de sistemas basados en <b>Edge Computing</b> , comprendiendo su papel como componente esencial en el procesamiento y gestión de datos dentro de soluciones computacionales organizacionales. A través de un enfoque teórico-práctico, el estudiante adquirirá las habilidades para integrar arquitecturas de borde que optimicen el rendimiento, la eficiencia y la seguridad en entornos distribuidos.
				Miércoles	20:00	21:30	
43391312	3	Modelado 3D y Videojuegos	1	Miércoles	20:00	21:30	El curso tiene como objetivo aplicar técnicas de modelado orientadas al diseño y desarrollo de videojuegos mediante el uso de entornos gráficos inmersivos e interactivos, que integran elementos de realidad virtual, aumentada y mixta, así como modelos tridimensionales, animaciones y componentes sonoros. A través de un enfoque teórico-práctico, el estudiante fortalecerá sus competencias en la creación de experiencias digitales que combinen creatividad, diseño y tecnología.
				Viernes	20:00	21:30	

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391454	3	Desarrollo de Software para Sistemas Embebidos	1	Martes	18:30	20:00	Este curso tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes las competencias necesarias para el diseño, implementación y depuración de software orientado a sistemas embebidos. A través de un enfoque teórico-práctico, se busca que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades requeridos para desarrollar soluciones eficientes, seguras y adaptadas a las restricciones y particularidades propias de este tipo de sistemas.
				Jueves	18:30	20:00	
43391042	3	Internet de las Cosas	1	Martes	18:30	20:00	La asignatura introduce al estudiante en los fundamentos, arquitecturas, tecnologías y aplicaciones del <b>Internet de las Cosas (IoT)</b> . Se abordan los conceptos esenciales relacionados con la interconexión de dispositivos físicos, sensores, actuadores, redes y plataformas en la nube, así como la integración de personas, procesos, datos y objetivos dentro de ecosistemas digitales inteligentes. A través de un enfoque teórico-práctico, el estudiante comprenderá el papel del IoT en la transformación digital y su impacto en diversos sectores productivos y sociales.
				Jueves	18:30	20:00	

**Ingeniería electrónica**  
**Planes de estudio: 4030 y 4069**

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar

Plan 4030: 4 electivas de profundización

Plan 4069: 2 optativas de profundización

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
40050210	3	Controladores Industriales	1	Miércoles	18:30	20:00	Esta asignatura le permite al estudiante adquirir habilidades en la formulación y ejecución de proyectos para el control de procesos de eventos discretos a partir del proceso de diseño en ingeniería, aplicando los estándares para automatización industrial, normatividad ambiental y riesgos peligrosos, a la vez que desarrolla habilidades para el manejo de software de ingeniería en donde se diseña, configura, programa y ejecuta sistemas de control secuenciales y continuos con controladores lógicos programables PLC.
				Viernes	18:30	20:00	
43391454	3	Desarrollo de Software para Sistemas Embebidos	1	Martes	18:30	20:00	Este curso tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes las competencias necesarias para el diseño, implementación y depuración de software orientado a sistemas embebidos. A través de un enfoque teórico-práctico, se busca que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades requeridos para desarrollar soluciones eficientes, seguras y adaptadas a las restricciones y particularidades propias de este tipo de sistemas.
				Jueves	18:30	20:00	

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
40050075	3	Ingeniería de Rehabilitación	1	Martes	20:00	21:30	El curso de Ingeniería de Rehabilitación busca involucrar a los estudiantes de ingeniería alrededor de la diversidad funcional, sus impactos, implicaciones y las posibilidades de desarrollo tecnológico para atenderla. La asignatura está conformada por tres módulos, complementarios y consecutivos: Consideraciones sobre la discapacidad; diseño universal y accesibilidad; y tecnologías de asistencia y rehabilitación.
				Jueves	20:00	21:30	
40050168	3	Inteligencia artificial	1	Miércoles	20:00	21:30	Presentar y aplicar los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial en su definición y formulación actual, haciendo énfasis en la solución inteligente de problemas complejos de búsqueda, clasificación y reconocimiento de patrones en la información de entrada, con base en la representación apropiada de datos y el uso convergente de conceptos de la lógica, la algoritmia, la estadística y el aprendizaje de máquina.
				Viernes	20:00	21:30	
			2	Miércoles	9:00	10:30	
				Viernes	9:00	10:30	
			3	Martes	20:00	21:30	
				Jueves	20:00	21:30	

\*Optativa de profundización plan de estudio 4069 y electiva de profundización plan 4030

**Ingeniería industrial**  
**Planes: 4035, 4036 y 4070**

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar

- Plan 4035 y 4036: 4 electivas de profundización
- Plan 4070: 3 optativas de profundización
- Pasantía I y Pasantía II hacen parte de las optativas de profundización

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43390061	3	Análisis de redes sociales	2	Martes	20:00	21:30	La asignatura se ha diseñado como un sistema que busca desarrollar en esencia en los estudiantes unas primeras bases para fomentar su interés por INVESTIGAR.  <b><u>Requisito: 141 Créditos aprobados</u></b>
				Jueves	20:00	21:30	
43390063	3	Auditoría interna de sistemas integrados de gestión	1	Miércoles	18:30	20:00	Genera los conocimientos requeridos a fin de que los estudiantes desarrollen las competencias y habilidades requeridas para auditar las Normas Técnicas de Calidad, Medio Ambiente, Salud Ocupacional y/o cualquier bajo la cual se encuentre certificada la Organización.  <b><u>Requisito: 141 Créditos aprobados</u></b>  <b><u>43391071 ORGANIZATIONAL DYNAMIC</u></b>  <b><u>43391083 CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS</u></b>
				Viernes	18:30	20:00	

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43391062	3	Gestión de la cadena de suministro	1	Sábado	10:00	13:00	<p>Conocer las diferentes herramientas y alcances de la gestión de la cadena de suministro en diferentes campos de aplicación, con énfasis en las actividades de aprovisionamiento de materias primas, gestión de productos intermedios y terminados, así como las nuevas tendencias de la logística.</p> <p><b>Requisitos <u>43391084 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II</u></b></p>
43390181	3	Microsoft Excel como herramienta de solución para modelamiento matemático	1	Martes	18:00	19:30	<p>La asignatura involucra el desarrollo y construcción de aplicaciones en el entorno de Visual Basic de Excel. A partir de este se desarrollan aplicaciones con el enfoque de aplicación de modelos matemáticos, en diferentes campos, como lo son producción, logística y finanzas. Adicionalmente busca la interpretación y conceptualización de los componentes de los modelos matemáticos y la comprensión de los fundamentos de los métodos de solución de los problemas de optimización.</p> <p><b>Requisitos: <u>43391072 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I</u></b></p>
				Jueves	18:00	19:30	

**Ingeniería mecánica**  
**Planes: 4031, 4032 y 4065**

Durante el desarrollo del plan de estudios es necesario aprobar

- Plan 4031 y 4032: 3 electivas de profundización
- Plan 4065: 3 optativas de profundización

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
43390183	3	Hidráulica de Potencia	1	Miércoles	18:30	20:00	Espacio de estudio de la tecnología oleo-hidráulica mediante la cual se realiza transmisión de potencia a nivel de equipos industriales y móviles. Dando especial énfasis al conocimiento de bombas, válvulas, actuadores y accesorios, su diseño y selección. Este estudio se realiza tanto teórico como a nivel práctico en el laboratorio.
				Viernes	18:30	20:00	
43391470	3	Diseño Básico de estructuras metálicas	1	Lunes	18:30	20:00	Descubre el fascinante mundo de las estructuras metálicas, en esta asignatura se integra la teoría con la práctica. Aprenderás desde los conceptos básicos y propiedades del acero, hasta el diseño y análisis de conexiones y sistemas. A través de clases teóricas, ejercicios prácticos y estudios de casos reales, desarrollarás habilidades esenciales para enfrentar desafíos en la ingeniería mecánica en la industria. ¡Únete a nosotros y construye el futuro con estructuras sólidas y eficientes!
				Miércoles	18:30	20:00	

Código	Cred.	Asignatura	Gr.	Día	Hora inicio	Hora fin	Descripción
40050075	3	Ingeniería de Rehabilitación	1	Martes	20:00	21:30	El curso de Ingeniería de Rehabilitación busca involucrar a los estudiantes de ingeniería alrededor de la diversidad funcional, sus impactos, implicaciones y las posibilidades de desarrollo tecnológico para atenderla. La asignatura está conformada por tres módulos, complementarios y consecutivos: Consideraciones sobre la discapacidad; diseño universal y accesibilidad; y tecnologías de asistencia y rehabilitación.
43390234	3	Aire acondicionado y refrigeración		Lunes	20:00	21:30	Los usuarios de los servicios de refrigeración, ventilación y aire acondicionado ya sea del sector doméstico, comercial, industrial o terciario hoy en día representan un consumo muy importante de energía y por supuesto unos efectos contaminantes importantes (aprox 25% de las emisiones de efecto invernadero). Por estas razones, es muy pertinente el ofrecimiento de una asignatura que capacite a las personas en los principios de funcionamiento, el diseño y la evaluación de sistemas de aire acondicionado, refrigeración y ventilación, con especial énfasis en el uso óptimo de la energía y el cuidado ambiental relacionado. Conoce los componentes de estos equipos, los calcula y evalúa.
				Miércoles	20:00	21:30	
40050210	3	Controladores Industriales	1	Miércoles	18:30	20:00	Esta asignatura le permite al estudiante adquirir habilidades en la formulación y ejecución de proyectos para el control de procesos de eventos discretos a partir del proceso de diseño en ingeniería, aplicando los estándares para automatización industrial, normatividad ambiental y riesgos peligrosos, a la vez que desarrolla habilidades para el manejo de software de ingeniería en donde se diseña, configura, programa y ejecuta sistemas de control secuenciales y continuos con controladores lógicos programables PLC.
				Viernes	18:30	20:00	