



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

# CATÁLOGO

Electivas de Programa  
2023

**Coordinación de Desarrollo Académico**



# Asignaturas Electivas

Las electivas son asignaturas del plan de estudios que te brindan un contexto histórico, humanístico, socioeconómico, político, cultural, artístico, técnico o científico.



## Existen dos clases de electivas:

**Institucionales:** Tienen como objetivo el desarrollo de habilidades comunicativas, razonamiento cuantitativo, fortalecimiento de competencias ciudadanas y formación integral. Están abiertas a todos los estudiantes de grado.

**De programa:** Tienen que ver directamente con los campos de acción de tu carrera. Puedes complementar, profundizar y enfatizar en algún área de tu programa.

- Por tener objetivos diferentes, las asignaturas Electivas Institucionales y de Programa no son homologables entre sí.
- Identifica la cantidad de créditos que debes cursar de cada una.
- Evalúa tus intereses. Tanto para las Electivas Institucionales como para las del Programa, realiza un análisis de tus preferencias.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia  
Vigilada Mineducación



Acreditación  
Institucional de  
ALTA CALIDAD

Aprovecha y estudia desde cualquier lugar con la oferta de electivas en modalidad virtual o mejora tus habilidades en otra lengua con la oferta de asignaturas en inglés.

**¡Inscríbete ya!**

## **ELECTIVAS INSTITUCIONALES**

Asignaturas en modalidad virtual para que estudies desde el lugar que prefieras

- ▶ El arte de ser feliz (2 créditos)
- ▶ Emprendimiento de alto impacto (2 créditos)
- ▶ Emprendimiento e innovación (2 créditos)
- ▶ Innovación (2 créditos)
- ▶ Uso asertivo de las TIC (3 créditos)

Asignaturas en inglés para mejorar tus habilidades en este idioma

- ▶ Basic english for architects (2 créditos)
- ▶ Basic english for engineers (2 créditos)
- ▶ Basic english for lawyers (2 créditos)
- ▶ Basic english for psychologists (2 créditos)
- ▶ Digital payment methods (2 créditos)
- ▶ Basic reading comprehension in English (2 créditos)
- ▶ University skills (2 créditos)

## **ELECTIVAS DE PROGRAMA**

### **Si estudias Administración de Empresas**

- ▶ E-commerce and E-business (3 créditos)

### **Si estudias Ingeniería de Sistemas y Computación**

- ▶ Data Science Fundamentals (3 créditos)

### **Si estudias Derecho**

- ▶ Sports law (3 créditos)
- ▶ Public international (3 créditos)
- ▶ Conflict and peace - building (3 créditos)
- ▶ New technologies and law (3 créditos)

### **Si estudias Psicología:**

- ▶ People and places in the history of psychology (2 créditos)

# Contenido

<b>ELECTIVAS DE PROGRAMA</b> .....	8
<b>PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS</b> .....	8
E-commerce and E-business .....	8
Fundamentos de inteligencia artificial .....	8
<b>PROGRAMA DE ARQUITECTURA</b> .....	9
Análisis del ciclo de vida .....	9
Análisis y proyectos .....	9
Antropología urbana .....	9
Antropometría.....	10
Arquitectura en madera .....	10
B.I.M. Sistemas interoperativos .....	11
Calidad total aplicada.....	11
Comunicación visual en el diseño.....	11
Conceptos de innovación y tecnología.....	12
Dibujo a mano alzada .....	12
Diseño como composición y espacialidad .....	12
Diseño participativo .....	13
Diseño y creatividad.....	13
Economía circular .....	13
El diseño en el cine .....	14
El diseño en el texto .....	14
El diseño en la literatura .....	15
Emprendimientos .....	15
Energías alternativas en la edificación.....	15
Estrategias de diseño en el medio audiovisual .....	15
Experiencias en la ciudad .....	16
Figura humana .....	16
Forma visual de la ciudad .....	17
Gerencia de proyectos de arquitectura .....	17
Historia de las construcciones.....	17
Historia y forma de la ciudad.....	18
Historia y patrimonio urbano .....	18
Introducción al diseño de objetos.....	18
Las artes plásticas en el diseño.....	18
Movilidad urbana.....	19
Pensamiento en diseño.....	19
Percepción del espacio urbano.....	19
Presupuesto y programación de obra .....	20
Prospectiva urbana.....	20

Restauración de bienes inmuebles .....	20
Sostenibilidad urbana.....	20
Tecnologías de información y comunicación.....	21

<b>PROGRAMA DE DERECHO .....</b>	<b>21</b>
Conflict and peace -building .....	21
Criminología.....	22
Derecho ambiental y minero.....	22
Derecho del consumidor .....	23
Derecho deportivo.....	23
Derecho disciplinario.....	24
Derecho notarial.....	24
Derechos humanos y sistemas de protección.....	25
Fines y funciones de la pena.....	26
Fundamentos del derecho de daños y de los contratos .....	26
Hermenéutica constitucional.....	27
Juicio penal oral y técnica probatoria.....	27
Laboral colectivo.....	27
Mecanismos alternativos de solución de conflictos.....	27
Medicina legal.....	28
Modelos de estado y derecho laboral .....	28
New technologies and law.....	28
Oralidad en el proceso laboral.....	29
Public international .....	29
Punibilidad y derecho penitenciario.....	30
Responsabilidad civil.....	30
Responsabilidad del Estado.....	30
Salud y seguridad social.....	31
Sports law.....	31

<b>PROGRAMA DE ECONOMÍA .....</b>	<b>32</b>
América Latina: historias y temas contemporáneos.....	32
Análisis e interpretación de datos a través de Python.....	33
Competitividad empresarial.....	33
Derivados financieros.....	33
Economía creativa y emprendimiento.....	34
Economía laboral .....	34
Geopolítica.....	35
Gerencia estratégica financiera.....	35
Medición social y económica de indicadores de desarrollo.....	36
Portafolio de inversiones.....	36
Valoración financiera de empresas.....	37

<b>PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL</b> .....	37
Administración de obras de construcción .....	37
Atención y prevención de desastres .....	37
Cimentaciones profundas .....	38
Diseño de vías urbanas .....	38
Elementos finitos .....	39
Estabilidad de taludes .....	39
Estructuras de contención.....	40
Estructuras hidráulicas .....	40
Interventoría de obras civiles .....	40
Introducción a la hidráulica fluvial .....	41
Legislación y contratación de obras civiles.....	41
Mampostería estructural .....	41
Mejoramiento de suelos .....	42
Movilidad sostenible.....	42
Obras de arte para carreteras .....	42
Patología del concreto.....	43
Seguridad Vial.....	43
Sistemas de gestión en empresas de ingeniería .....	44
Sistemas de información geográfica .....	44
Transporte público.....	44
Vías férreas .....	45
<b>PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN</b> .....	45
Data science fundamentals .....	45
Desarrollo de videojuegos .....	46
Gestión de las TIC: COBIT e ITIL .....	46
Gestión estratégica de TI .....	47
Inteligencia artificial.....	48
Inteligencia de negocios .....	48
Introducción a la computación cuántica .....	49
Metodología de la investigación en ingeniería .....	49
Programación para dispositivos Android .....	50
Pruebas y calidad del software .....	50
Seguridad informática.....	51
<b>PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES</b> .....	51
Automatización de procesos.....	51
Herramientas tecnológicas digitales en la industria.....	52
IoT - Internet de las cosas.....	52
Procesamiento digital de señales.....	52
Robótica.....	53
Sistemas de adquisición de datos.....	53

Tópicos avanzados de sistemas de control..... 54

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ..... 54**

Análisis ambiental del ciclo de vida en la cadena de suministro ..... 54

Dinámica industrial ..... 55

Diseño de producto o servicio ..... 55

Ergonomía industrial ..... 56

Finanzas y modelamiento ..... 56

Gestión de proyectos bajo PMI ..... 56

Gestión del riesgo ..... 57

Habilidades gerenciales hacia la sociedad 5.0..... 57

Introducción a la analítica de datos ..... 58

Logística internacional ..... 58

Modelamiento matemático en ingeniería ..... 58

Prospectiva estratégica ..... 59

Simulación en la producción..... 59

**PROGRAMA DE PSICOLOGÍA ..... 59**

Cine y psicología ..... 59

Comportamiento del consumidor ..... 60

Evaluación en psicología forense penal ..... 60

Formulación y evaluación de proyectos en psicología comunitaria.... 60

Formulación y evaluación forense en casos de abuso sexual infantil... 61

Inteligencia emocional..... 62

Intervención en crisis..... 62

Intervención psicosocial comunitaria ..... 63

Introducción a las terapias contextuales: aplicaciones clínicas ..... 64

Manejo de la conducta adictiva..... 64

People and places in the history of psychology..... 65

Psicología educativa y funciones ejecutivas en el aula de clase..... 65

Trastornos del aprendizaje ..... 66

A continuación te presentamos la oferta de Electivas Institucionales para el año 2023.

Te invitamos a revisar las diferentes opciones y seleccionar de acuerdo con tus preferencias y créditos asignados para estas asignaturas, según tu plan de estudios.

Puedes consultar los horarios en el proceso de prematrícula.

## ELECTIVAS DE PROGRAMA

### PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

#### E-commerce and E-business

Código: CE07041

Créditos: 3

En un mundo globalizado, el internet ha llevado a las empresas a incorporar innovaciones tecnológicas para realizar sus negocios, ya que los sistemas de información, el e-Commerce y en general las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es una referencia obligada en la proyección y sostenibilidad de la organización en el sector productivo.

El comercio on-line, ha cambiado incluso los hábitos de los clientes, quienes han encontrado en las TIC nuevas alternativas para conseguir información sobre los productos, realizar compras, solicitar servicios, etc., razón por la cual las empresas necesitan nuevos modelos de negocios para enfrentarse a estas demandas.

#### Fundamentos de inteligencia artificial

Código: CTI0125

Créditos: 3

La asignatura de Fundamentos de inteligencia artificial como parte de las ciencias de la computación, se proyectó a partir de las grandes expectativas de desarrollo que se tienen en el campo de los negocios, ello debido a su diversidad de aplicaciones en la industria, en los sectores de educación, servicios y, ciencia y tecnología.

Se tiene como objetivo introducir al estudiante en el área de inteligencia artificial en cuanto a la representación del conocimiento, los métodos básicos para la resolución de problemas y sus principales aplicaciones en el contexto de la demanda nacional e internacional, dando énfasis al estudio y desarrollo de interacciones y herramientas sistémicas que faciliten los procesos de



administración, negocios, intercambios y en general el desarrollo de actividades gerenciales y comerciales a través de IA.

## PROGRAMA DE ARQUITECTURA

### Análisis del ciclo de vida

Código: AD02010

Créditos: 2

Este componente del conocimiento aplicado permite que el estudiante amplíe su horizonte de información al énfasis ambiental, como uno de los principales compromisos de la Facultad de Diseño frente al desarrollo de su formación a partir de criterios y estrategias que promuevan el mejoramiento de la calidad de los ecosistemas urbanos, dentro de las políticas y normas ambientales, que rigen al país dentro del contexto del desarrollo sostenible.

### Análisis y proyectos

Código: AD05030

Créditos: 2

De acuerdo con los propósitos de formación de la carrera, planteados en el PEP, la asignatura electiva de Análisis y proyecto es una herramienta en la construcción argumentativa en la actividad proyectual, que parte de la reflexión sobre el objeto como contenedor de los datos y los criterios proyectuales, que sustraídos a partir de metodologías de análisis, permiten el planteamiento y verificación de las hipótesis planteadas sobre el proceder de la disciplina en la resolución de problemas. Igualmente da continuidad a las metodologías y reflexiones planteadas hacia una mayor articulación con los procesos desarrollados en las aulas desde una mirada crítica y reflexiva ante la abrumadora disponibilidad de información de hoy en día.

### Antropología urbana

Código: AD02015

Créditos: 2

La asignatura se centra en la comprensión y análisis de conceptos, referentes, proyectos urbanos, y las diversas formas de intervención y crecimiento de la ciudad en la actualidad. Esto con el fin de incentivar en el estudiante la capacidad de identificar los territorios urbanos susceptibles de intervención, y a partir de esa lectura lograr sintetizar lineamientos de intervención correctos para el tipo de proyecto.

Esto se logrará con el desarrollo de 2 ejercicios de análisis y aplicación grupal, en entornos reales y con proyectos cercanos al ejercicio formativo de la Facultad.

## Antropometría

Código: AD05013

Créditos: 2

Antropometría es definida como la ciencia o tratado que estudia las medidas y proporciones del cuerpo humano, y si bien tiene su origen en campos de conocimiento diferentes a la arquitectura (ciencias biológicas, ciencias de la salud), su estudio y aplicación es relevante en el ejercicio de profesiones afines con el campo de las artes tales como: artes plásticas, arquitectura y diseño industrial.

En el ejercicio de la arquitectura, la antropometría ha estado presente a lo largo de diversos periodos históricos, desde las grandes culturas de la antigüedad hasta nuestros días; pese a las diferencias existentes entre contextos históricos, geográficos y culturales, en los cuales se han producido manifestaciones arquitectónicas. Las dimensiones humanas como herramienta de diseño han sido evidentes, constituyendo un importante factor en el momento de tomar decisiones de tipo proyectual en el proceso de concebir un proyecto arquitectónico.

Con base en lo anterior, el diseño espacial y arquitectónico, si bien está determinado por diversos parámetros que abarcan desde la gran escala del lugar físico donde se localiza hasta la resolución de los mínimos detalles, está directamente relacionado con la necesidad de establecer espacios habitables cuya coherencia física a nivel de proporciones y dimensiones debe dar respuesta a las necesidades físicas y mentales de nuestro cuerpo.

A lo largo de la historia se han establecido diversos “cánones” que han estandarizado dichas medidas corporales y han generado áreas mínimas que desde el diseño arquitectónico buscan resolver necesidades propias de un individuo. Es fundamental comprender cómo la aplicación de la antropometría no es una norma absoluta; por el contrario, es un campo del conocimiento cuyo análisis y comprensión permite tomar las decisiones y definir criterios apropiados conforme al tipo de proyecto a resolver en un contexto determinado.

## Arquitectura en madera

Código: AD04013

Créditos: 2

El objetivo general de la asignatura es analizar y comprender los procesos constructivos de objetos arquitectónicos realizados en madera para realizar diseños y solucionar problemas de vivienda en todos sus aspectos; mediante el estudio de todos los procesos empíricos, racionalizados y experimentales que se realizaron a través del tiempo, así como las innovaciones propuestas por los arquitectos contemporáneos.

## B.I.M. Sistemas interoperativos

Código: AD01008

Créditos: 2

La asignatura desarrolla el conocimiento metodológico aplicado de las diferentes herramientas tecnológicas que sirven progresiva e integralmente, para la gestión del proyecto, el cual evoluciona en su nivel de detalle de manera sincrónica, de acuerdo con la matriz de control de progreso de proyecto. Así el enfoque, urbano, arquitectónico o constructivo en cada uno de los cortes, responderá según la pregunta problema que sustenta la evolución coherente del proyecto y cuyo desarrollo es el marco de referencia.

Las variables lógicas de solución a la pregunta problema planteada en el desarrollo cíclico del proyecto, están articuladas mediante la aplicación de conceptos BIM, orientadas hacia el desarrollo de soluciones integrales con participación multidisciplinaria y estructurada de acuerdo con principios integradores del diseño concurrente.

## Calidad total aplicada

Código: AD01016

Créditos: 2

A los estudiantes de arquitectura que cursan la asignatura de la Calidad total aplicada, les permite interpretar los requisitos de los proyectos bajo el enfoque de un plan de calidad basado en la norma NTC-ISO 9001-2008, orientados a gestionar los proyectos de arquitectura y cumplir los requisitos del cliente.

## Comunicación visual en el diseño

Código: AD08023

Créditos: 2

A lo largo de la asignatura se busca fortalecer y desarrollar habilidades en la representación de ideas intangibles que ayuden a conducir la narrativa gráfica detrás de los argumentos. En lugar de crear conceptos únicos que se presentan en una secuencia tradicionalmente lineal, se debe elaborar una historia, estructurar el diseño y considerar cómo nuestras presentaciones tienen el poder de revelar las prioridades de un proyecto. Durante el curso se estudiará el libro de Diseño gráfico para arquitectos (Routledge, 2015), del autor Karen Lewis, donde se podrán estudiar a profundidad conceptos diagramáticos, sobre cómo los arquitectos pueden agudizar sus habilidades de diseño gráfico y desarrollar argumentos poderosos para expresar su intención de diseño. El vocabulario en el campo del diseño es transversal, se transforma y se aplica dependiendo de la disciplina enmarcada en ese universo, es así que se implementaran estrategias en la utilización de conceptos de maquetación,

diagramación, teoría del color, tipografía, ilustración digital, transformación entre diferentes recursos gráficos e infografías a partir de visualización de datos (visual data), una filosofía de gestión que se basa en la simplificación del dato hasta su máximo nivel.

## Conceptos de innovación y tecnología

Código: AD02016

Créditos: 2

La preservación de la especie por parte de la humanidad, genera en el mundo actual un especial interés en la creación de políticas de sostenibilidad, donde la correcta solución técnica y social a cargo de los arquitectos permite condicionar, modificar y cualificar el entorno en el que habitamos. Por eso la gestión energética, la gestión de los materiales y la gestión social deben utilizar técnicas y materiales innovadores bajo los criterios sustentables para la intervención del hábitat.

Debido a lo anterior, es importante que dentro de la formación académica del estudiante de Arquitectura, se haga la reflexión sobre la elección y disposición de los materiales constructivos para conformar el diseño arquitectónico como respuesta a las necesidades actuales. Es así, como a partir del conocimiento técnico de las propiedades y características físicas y químicas de un material, el proceso de su manufactura y la puesta final en el mercado globalizado, se debe permitir el desarrollo de un producto, sistema, o proceso, que genere una solución a un problema social, donde involucre la tecnología en armonía con el medio ambiente y su entorno cultural.

## Dibujo a mano alzada

Código: AD01011

Créditos: 2

El dibujo debe ser una necesidad, un disfrute, no una preocupación más en este mundo tan rápido; por eso, esta asignatura propone diferentes maneras de abordar el dibujo. Así, cada estudiante busca cuál es su favorita y la aplica plácidamente sin presión, con libertad, como una línea infinita.

## Diseño como composición y espacialidad

Código: AD08018

Créditos: 2

Analizar a través de la ingeniería inversa un objeto o artefacto para interpretar y comprender su construcción, abstracta, lógica, teórica, genérica, matemática e histórica, esto nos permitirá reconocer las diversas dimensiones, formas e interacciones del diseño. Se representa mediante expresiones

formales tridimensionales. En general se refiere a fenómenos de interacciones que se aplican en una dimensión temporal.

### Diseño participativo

Código: AD01015

Créditos: 2

La asignatura brinda al estudiante una visión que le debe permitir aproximarse al diseño desde el paradigma de la complejidad, permitiéndole abordar temáticas del hábitat popular y de otros contextos en los cuales la participación del usuario en las diferentes instancias del proyecto es por lo menos deseable.

En términos prácticos el estudiante aprenderá técnicas e instrumentos que le permitirán complementar y enriquecer su aproximación tradicional al diseño; y como consecuencia, se esperan diseños más integrales, que respondan a necesidades reales y sentidas por parte de los usuarios.

También, como resultado del trabajo teórico práctico, se espera propiciar una reflexión acerca de la práctica profesional de la arquitectura y el papel que puede jugar el arquitecto en la sociedad.

### Diseño y creatividad

Código: AD08020

Créditos: 2

Es posible favorecer la capacidad creativa, con un enfoque que permita, desempeño estratégico en los procesos de diseño, de allí se hace importante motivar capacidades de observación y análisis abstracto y sistémico, por encima de los procesos de pensamiento lineal, que favorezcan el desarrollo de un potencial para observar y discriminar elementos en lo obvio y lo evidente, dadas las relaciones y no las partes, por tanto la capacidad crítica diferencial y objetiva permite potencialmente elaborar modelos de los sistemas analizados que den cuenta de las características significativas a partir de la interacción en los elementos, en procesos mentales con relaciones significativas y respuestas propias de un pensamiento crítico divergente.

### Economía circular

Código: AD08022

Créditos: 2

La economía circular es una estrategia que tiene por objetivo reducir tanto la entrada de los materiales vírgenes como la producción de desechos, cerrando los «bucles» o flujos económicos y ecológicos de los recursos. El análisis

de los flujos físicos de recursos proviene de la escuela de pensamiento de la ecología industrial en la cual los flujos materiales son de dos tipos, nutrientes biológicos, diseñados para reintroducirse en la biosfera sin incidentes técnicos, nutrientes los cuales están diseñados para circular con alta calidad en el sistema de producción pero no vuelven a la biosfera.

### El diseño en el cine

Código: AD08019

Créditos: 2

Existen muchas relaciones posibles entre el diseño y el cine que se pueden abordar en una clase que se ocupa especialmente de la existencia y naturaleza de la conexión formal entre estos dos medios culturales, relación que en general no ha sido bien apreciada.

Esta clase de relaciones, de interesantes características, se refiere a las que están en la configuración del espacio diseñado, su apariencia, sus elementos y su orden y que se encuentran también en la escena del cine, tanto en su construcción como en su resultado final. Para atender a estos aspectos de la relación entre el cine y el diseño, es necesario poner a un lado la historia que el cine narra con su inevitable dimensión moral. Esta última es la cara más obvia de un medio como el cine, que cuenta versiones de los hechos. Para quien estudia diseño, la comprensión de la estructura oculta y la forma de las escenas en el cine, son una lección de creación. Inclusive puede constituirse, este saber, en fundamento del diseño y realización práctica del proyecto de arquitectura. Sin embargo, la consecuencia más interesante de este conocimiento, útil para cualquier disciplina afín a la creación directa de la apariencia del mundo, está en procurar una experiencia ampliada del espacio que habitamos.

### El diseño en el texto

Código: AD08017

Créditos: 2

La electiva busca aproximar al estudiante desde una perspectiva teórica, artística a la relación entre la ciudad, el diseño y sus expresiones literarias.

Esta relación permite el reconocimiento de los fenómenos que se hacen manifiestos en los lenguajes contemporáneos, locales y globales, y abren el camino a la configuración de nuevas experiencias, al igual que disertaciones, en los distintos ámbitos del conocimiento.

## El diseño en la literatura

Código: AD08025

Créditos: 2

Entre literatura y arquitectura se tejen relaciones a través del relato. La literatura describe las atmósferas de los espacios donde discurren las historias de manera tal que se puede llegar a comprender sus cualidades formales y arquitectónicas. Se trata entonces de interpretar los espacios con las herramientas arquitectónicas y a su vez reescribir las características de estos espacios una vez restituidos.

## Emprendimientos

Código: AD01014

Créditos: 2

De manera coherente con los propósitos de formación de la carrera, planteados en el PEP, la asignatura electiva de emprendimientos busca dar respuesta a las demandas reales de la profesión en un contexto de alta competencia y oferta profesional. De la misma manera, brinda un espacio de reflexión mediante metodologías activas y participativas, las cuales presentan al estudiante principios básicos para la formación de una mentalidad empresarial.

## Energías alternativas en la edificación

Código: AD04011

Créditos: 2

El compromiso con el medio ambiente y la creciente conciencia sobre la necesidad de utilizar energías renovables hacen que la sociedad demande profesionales capaces de, por un lado, gestionar los impactos medioambientales de las actividades humanas llevándolos a su mínimo posible, y de proponer alternativas al uso de las energías tradicionales. Además, se detallan las particularidades de las formas limpias de energía en el contexto del marco energético actual y de potenciales escenarios futuros, contextualizando su relación con el fenómeno del cambio climático.

## Estrategias de diseño en el medio audiovisual

Código: AD08024

Créditos: 2

A lo largo de la asignatura se estudiarán ejemplos de cine que tienen como objeto estudiar las diferentes manifestaciones conceptuales y técnicas presentes en momentos claves de la historia del mismo. En ese sentido este curso aborda varias obras y problemas fundamentales de la disciplina artística, que tienen como objeto explicar el cine como disciplina cercana al problema del

diseño. Para ello este curso toma como base dos textos centrales para explicar problemas del cine como disciplina: El primero, “Esculpir en el tiempo” de Andrei Tarkovsky, quizás el texto central de esta figura muy influyente en posteriores cineastas como Lars Von Trier y David Lynch. El segundo los escritos de Sergei Eisenstein titulados “El sentido del cine”. A través de este abordaje lineal y conceptual será importante llamar la atención sobre el cine como disciplina autónoma y como una de las manifestaciones del diseño como meta-disciplina de las artes con el fin de encontrar vínculos con disciplinas como la arquitectura, las artes, la música e inclusive la literatura.

## Experiencias en la ciudad

Código: AD08015

Créditos: 2

Más allá de la aparente contraposición entre lo público y lo privado, se establecen una serie de relaciones, de composiciones, de complementariedades y de subdivisiones entre el uno y el otro, que es necesario entender, con el fin de percibir la relación sistémica de lo que realmente es la espacialidad urbana.

La noción de espacio público se adecua a aquellos lugares de la ciudad, en el que gira el diario transcurrir de la vida de la sociedad ya que vincula el contorno propio de las edificaciones urbanas; viabilizando la convivencia ciudadana por ser sectores de expresión y apropiación social por excelencia. Donde, una mala configuración del espacio público puede propiciar problemas de relación y de utilización (Jacobs).

## Figura humana

Código: AD01012

Créditos: 2

Así como es posible desarrollar habilidades para comunicarnos a través de diversos lenguajes o para resolver problemas matemáticos, podemos desarrollar destrezas para representar gráficamente la figura humana en diferentes formas y actividades.

Las competencias de todo profesional mejorarán su desempeño cuando avance y aumente sus formas de comunicarse con los medios de los que disponga. La figura humana constituye la relación con todas las personas, pues rebasa los límites de idioma, cultura y visión; y permite una proyección profesional en todos los niveles de actividad.

La representación de las ideas, por complejas que sean, facilita captar directa y fácilmente la atención de nuestros interlocutores. Si esas formas de representación se mejoran aplicando diversas técnicas pictóricas, permitirán el



uso de diferentes recursos disponibles, incluyendo los digitales; pues a través de mecanismos, como el scanner, permite utilizar representaciones a mano y convertirlas en imágenes digitales.

## Forma visual de la ciudad

Código: AD03012

Créditos: 2

La asignatura busca la comprensión del estudiante sobre temas de análisis del territorio urbano desde su propia experiencia y expectativas, para el entendimiento del diseño urbano de un territorio específico; logrando mejorar su percepción hacia las formas y los elementos del espacio urbano, concluyendo en su concepto personal y profesional de ciudad.

## Gerencia de proyectos de arquitectura

Código: AD01010

Créditos: 2

La electiva en Gerencia de proyectos de arquitectura se basa en el fomento a la capacidad descriptiva, de observación y análisis ante una estructura con procesos organizacionales planeados por los arquitectos y las empresas de arquitectura nacionales e internacionales, con afectación en la gestión de proyectos actuales a nivel urbano arquitectónico.

De acuerdo con esto, se plantea el estudio de las diferentes funciones y actividades que se ejercen en los procesos gerenciales de proyectos y multiproyectos a diferentes escalas, desde el proyecto del arquitecto independiente hasta el proyecto de empresa, lo cual permite analizar desde lo singular como proyecto hasta la gestión y gerencia de una empresa y sus posteriores procesos.

## Historia de las construcciones

Código: AD02013

Créditos: 2

La cátedra en Historia de las construcciones, muestra de manera concreta como las edificaciones han evolucionado en el mundo a partir de las manifestaciones culturales, económicas y técnicas en la medida en que nuevas necesidades se han ido involucrando mientras los centros urbanos crecen y se desarrollan. Por otra parte, a través de estudios concretos suscitados como hitos de la arquitectura, se trata de observar concretamente las manifestaciones propias de la técnica y la tecnología como manifestaciones de innovación y desarrollo en la medida en que nuevos requerimientos se incorporan a diferentes aspectos de la edificación. Con las condiciones actuales relacionadas con el cambio climático, se estudia el giro que la mentalidad arquitectónica ha asumido como condición determinante de las nuevas tendencias

en el diseño y la construcción, observando problemas y alternativas de solución a los que los arquitectos nacionales nos vemos abocados. El análisis de referencias proporciona al estudiante una visión más concreta de la manera como se pueden generar soluciones a las diferentes situaciones, producto de la problemática del calentamiento global y seguramente nos permitirán a la vez producir respuestas adaptadas a nuestros contextos y condiciones naturales.

### Historia y forma de la ciudad

Código: AD02011

Créditos: 2

Se entiende la asignatura como un espacio para asumir la ciudad, hecho que interesa la sensibilidad, el pensamiento y las prácticas artísticas. La ciudad es fundamentalmente la gente, el reflejo claro de sus acciones, la historia de las fatigas humanas. En sus formas, en su imagen están consignados los deseos y aspiraciones del colectivo.

### Historia y patrimonio urbano

Código: AD02012

Créditos: 2

Es un recorrido por la historia de la ciudad y los conocimientos implícitos en el desarrollo de la sociedad plasmados en el crecimiento y desarrollo urbano. La narración de los acontecimientos que conformaron la ciudad que hoy conocemos como Bogotá. El análisis de las fotografías de la época, reforzando los relatos y la comprensión del territorio.

### Introducción al diseño de objetos

Código: AD05011

Créditos: 2

La asignatura permite al arquitecto imaginar, crear y generar nuevas propuestas tanto para el objeto arquitectónico como para el objeto industrial desde una dimensión estética funcional y formal.

### Las artes plásticas en el diseño

Código: AD08016

Créditos: 2

La electiva busca aproximar al estudiante desde una perspectiva teórica y práctica a la relación entre las artes plásticas y el diseño. Esta relación permite el reconocimiento de los fenómenos que se hacen manifiestos en los lenguajes contemporáneos, locales y globales, y abren el camino a la configuración de nuevas experiencias, al igual que disertaciones, en los distintos ámbitos del conocimiento.

## Movilidad urbana

Código: AD03013

Créditos: 2

La movilidad puede entenderse como el efecto de trasladar, transportar, mover un objeto o a una persona de un lugar a otro. Además, es entendida como un componente de la productividad, el crecimiento y el desarrollo de una sociedad en su contexto físico, en tanto la movilidad es en sí misma el motor de transformación de la ciudad.

Como generadora de transferencia de materias primas, productos y personas, crea diferentes “modalidades” en la manera de transporte, entre las cuales pueden destacarse las siguientes: taxis, buses urbanos y municipales, bicicletas, trenes de carga y de pasajeros, tranvías, metros, aviones y barcos. Por otra parte, la movilidad urbana se genera a través del sistema vial de la ciudad o intermunicipal, en tal sentido este sistema es generado y normalizado por los entes de administración y de ordenamiento urbano municipal, quienes a través de los denominados planes de ordenamiento generan lineamientos, normas y estrategias para su desarrollo.

## Pensamiento en diseño

Código: AD08021

Créditos: 2

El pensamiento en diseño demanda construir capacidad de observación divergente que asociada a procesos de comprensión y modelado de realidades prácticas, desde metodologías de diseño se convierte en una herramienta de cambio y desarrollo de cualquier sistema social, natural, técnico, productivo, espacial, objetual, y comercial entre otros que construya cambios ya sean incrementales o radicales, desde la innovación, por esto asumir el rol creativo y la capacidad estratégica se convierten en el centro de procesos de modelado de realidades análogas y digitales para los cambios, que se demandan actualmente en diferentes nichos ambientales, productivos, sociales y comerciales.

## Percepción del espacio urbano

Código: AD03011

Créditos: 2

Percepción del espacio urbano es una asignatura que ofrece al estudiante una alternativa de aprendizaje acerca del espacio urbano de una manera diferente a la convencional, a través de situar el cuerpo en el espacio y configurar la experiencia vivida en dicho espacio, como una nueva fuente de conocimiento.

## Presupuesto y programación de obra

Código: AD04012

Créditos: 2

La asignatura entrega al estudiante las herramientas para leer, entender e interpretar, los principios básicos de los costos y presupuestos, como también los de la programación, para que pueda analizar e interpretar los valores de una construcción, su duración y la secuencia constructiva de un proyecto arquitectónico, siendo también su complemento para permitir su materialización.

## Prospectiva urbana

Código: AD02014

Créditos: 2

Es una asignatura que posibilita al estudiante pensar en la ciudad futura, la ciudad posible, con base en el estudio y la reflexión crítica de su realidad cotidiana, como herramientas fundamentales para el desarrollo de propuestas visionarias, hacia la construcción de un mañana, no solo deseable sino también viable, factible y real.

## Restauración de bienes inmuebles

Código: AD02008

Créditos: 2

Permite conocer el patrimonio del país y desarrollar el conocimiento suficiente para poder valorar con criterio un objeto arquitectónico, aprendiendo historia, crecimiento urbano y procesos constructivos específicos de cada época.

## Sostenibilidad urbana

Código: AD02009

Créditos: 2

Este curso realiza una mirada a las teorías y propuestas que plantea la ecoarquitectura. Observa los conceptos de sostenibilidad, tecnología apropiada, ecología y cultura, entre otros, como partes de la complejidad que deben contener los planteamientos de diseño urbano y arquitectónico.

Rescata las características del lugar desde sus condiciones naturales y las combina con las formas de apropiación que definen las culturas, especialmente urbanas. Analiza propuestas, tanto teóricas como de diseño, que consideran la sostenibilidad como parte integral para el equilibrio de las relaciones entre el hombre y el medio que lo sustenta, propone al estudiante construcciones teóricas con nuevas posturas para el quehacer arquitectónico.

## Tecnologías de información y comunicación

Código: AD01009

Créditos: 2

Este curso presenta los elementos que intervienen en la gestión, desarrollo y ejecución de la puesta en marcha de una empresa de arquitectura dentro del contexto del compromiso socio - económico de nuestra realidad social.

El objetivo general del curso es identificar y aplicar los conceptos de diseño concurrente, trabajo colaborativo y empresa extendida a través de herramientas TIC llevado a la práctica profesional.

Los objetivos específicos son:

- Fundamentar el análisis del proyecto a través de entender el proceso de trabajo colaborativo y el uso de herramientas TIC aplicado al proyecto arquitectónico, urbano y constructivo.
- Aplicar las metodologías existentes de diseño concurrente.

### PROGRAMA DE DERECHO

#### Conflict and peace -building

Código: CJ01093

Créditos: 3

Esta electiva ofrece a estudiantes de quinto semestre en adelante, elementos de contexto y conceptuales para analizar e interpretar el conflicto armado interno en Colombia, al igual que la actual coyuntura de negociación política y posterior implementación de los acuerdos.

Mediante diversas técnicas se busca orientar a los estudiantes en la comprensión de la complejidad de este prolongado fenómeno de violencia organizada, así como los mecanismos y herramientas utilizadas en el proceso de su negociación política.

Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes manejen un marco interpretativo bien informado y estructurado sobre el conflicto armado y el posconflicto en Colombia, soportado en elementos de análisis crítico para formar sus propios criterios en relación con el manejo que la sociedad colombiana debe dar a este asunto en el futuro.



## Criminología

Código: CJ04006

Créditos: 3

Este curso aborda el estudio del fenómeno delictivo desde una perspectiva complementaria a la jurídica. Así, mientras que desde aquella perspectiva, por ejemplo en el curso de teoría del delito o de los cursos de derecho penal especial (delitos contra interés individuales y delitos contra intereses colectivos), se tiene como objeto de atención los criterios que permiten establecer la relevancia jurídico penal de determinado comportamiento de los ciudadanos, a través del estudio de las normas y de las estructuras que el derecho penal ha creado para tal fin, la perspectiva que asume la criminología se aproxima al fenómeno criminal para, en algunas ocasiones, explicar sus causas y comprender las relaciones que se establecen entre éste y la sociedad, el sistema penal, y los grupos encargados de crear, administrar, interpretar y ejecutar la ley penal.

De tal modo, este curso tiene como objeto de estudio la disciplina criminológica; cuya definición ha sido objeto de múltiples debates epistemológicos y teóricos alrededor de la preocupación común acerca del delito, la violencia, el control social y penal, los agentes de control social y penal, las prácticas de control, entre otros fenómenos vinculados al sistema penal y a los distintos mecanismos de control social dados en una sociedad o en determinados grupos sociales.

Esta disciplina se ha caracterizado por pretender abordar la problemática del delito, pero a pesar de las divergencias sobre el objeto, el sustento teórico y el método, se ha intentado agrupar en la criminología una serie de estudios como si fuera un campo de batalla en torno a un problema epistemológico; pero sobre todo social, político y en última instancia, económico. Bajo estos supuestos, cualquier aproximación a la criminología requiere de una previa definición de categorías teóricas, conceptuales, metodológicas y epistemológicas para la comprensión y/o explicación de determinados fenómenos sociales que se relacionan con los delitos y la criminalidad.

## Derecho ambiental y minero

Código: CJ01095

Créditos: 3

El Derecho, al igual que otras ciencias, no ha sido ajeno al estudio del ambiente. La importancia que cada vez más adquiere el tema para la humanidad, exige que los estudiantes y abogados estudien la interacción que hay entre el hombre y el ambiente.

La identificación de los impactos ambientales y su manera de manejarlos,

contribuye a conocer las actividades que están permitidas o restringidas para poder materializar el concepto de desarrollo sostenible y garantizar la satisfacción de necesidades a las futuras generaciones.

## Derecho del consumidor

Código: CJ02031

Créditos: 3

El programa tiene como objetivo el estudio sistematizado de las regulaciones, jurisprudencia y doctrina del derecho del consumidor en todos sus aspectos, como forma de dotar a los cursantes de conocimientos profundos que les permitan satisfacer con solidez las necesidades actuales de su formación profesional.

Se abordarán problemáticas concretas de manera interdisciplinaria, analizando las diferentes situaciones desde la órbita del derecho civil, comercial, económico, administrativo, ambiental y procesal. Todo ello con énfasis en la casuística, la jurisprudencia y el contacto directo y personal con operadores reales del derecho del consumidor, para lo cual el programa prevé la realización de clases prácticas.

En este marco, el programa abarca el estudio del acceso al consumo de bienes y servicios, el régimen particular de los diversos contratos, la responsabilidad civil por incumplimientos y por daños frente al consumidor, los marcos regulatorios de los servicios públicos, la responsabilidad de los prestadores y la del Estado frente a los usuarios, la defensa de la competencia, los distintos procedimientos administrativos especiales y los pormenores de la vía judicial.

## Derecho deportivo

Código: CJ03023

Créditos: 3

El deporte ha tenido una constante evolución desde las últimas décadas, hasta el punto que él mismo, hoy, es un elemento indispensable en la vida humana. Esto ha generado un impacto social, económico, cultural y jurídico en la sociedad.

Lo anterior implica un estudio riguroso constante de las normas que lo regulan, las instituciones que lo componen y los diferentes puntos de vista que lo abordan. Para nuestros efectos nos remitimos al ámbito del derecho, como una herramienta para comprender y dar solución a las numerosas situaciones que se presentan en el interior de esta disciplina que sobrepasa los esquemas jurídicos clásicos.

## Derecho disciplinario

Código: CJ01072

Créditos: 3

Una de las características propias del Estado social y democrático del derecho, radica en tener valores, principios, derechos, deberes y garantías constitucionales; cuya materialización en buena medida está ligada al control que se ejerce sobre las personas que prestan sus servicios a la organización política, lo que se ha dado en denominar el control sobre la función pública, el cual busca asegurar el respeto de los derechos de los asociados a través de la separación de poderes y funciones, entre ellas la función administrativa, dentro del marco constitucional y legal.

En este contexto, el Derecho Administrativo en tanto Derecho de la Administración Pública, para lograr su operatividad racional requiere de normas superiores que constituyen la esencia de la función pública y de la función administrativa en particular; características, contexto y fundamento que se derivan de la naturaleza misma del Estado Constitucional, que establece principios derivados del postulado básico de la supremacía de la Constitución, entre otros el poder constituyente popular, la separación de poderes que determina el control de los mismos, la independencia de los tribunales, la protección de la libertad, la garantía de los derechos civiles y políticos de los asociados, el carácter personalista, el pluralismo ideológico religioso, su laicidad, Estado de cultura, opinión pública libre y democracia constitucional.

En este sentido el principio de responsabilidad de los servidores públicos y con algunos matices la de los particulares disciplinables, resulta complejo e integral. En efecto, se habla de la responsabilidad política para los altos dignatarios del Estado, de la responsabilidad civil representada en la obligación de reparar el daño causado, de la responsabilidad fiscal, de la responsabilidad disciplinaria, entre otras; esta última de suma importancia en la formación de los futuros profesionales del Derecho.

Igualmente es necesario destacar el impacto que en la construcción de una cultura de lo público podría llegar a tener el control disciplinario, orientado al logro del deber funcional de los servidores públicos, sumado a la implementación de herramientas propias de la participación como el derecho de petición y el control social.

## Derecho notarial

Código: CJ02018

Créditos: 3

Se hace necesario que el estudiante en la búsqueda del saber jurídico, dentro del marco formativo ofrecido por el programa, tenga herramientas concep-



tuales en uno de los campos aplicativos del derecho privado como lo es el derecho notarial.

La electiva, aparte de refrescar el plan de estudios del programa, busca proporcionar información y profundizar en los conceptos fundamentales del derecho notarial y registral, a través del estudio de la normatividad vigente, y las principales decisiones jurisprudenciales, fomentando mediante la práctica, la capacidad de reacción y solución inmediata a través de talleres, exposiciones y disertaciones.

También, se busca reforzar los conocimientos en derecho civil con énfasis en el estudio de los temas de personas, familia, bienes, contratos y sucesiones; y en derecho comercial destacando el estudio del negocio jurídico, obligaciones, contratos, y en especial el tema de sociedades aportando, al estudiante, una visión general del régimen notarial vigente colombiano para comprender los fenómenos actuales como consecuencia de un mundo sin fronteras globalizado. Se espera conseguir un aporte conceptual directo al campo de aplicación, logrando desarrollar circunstancias jurídicas concretas que encontrará en el ejercicio de su vida profesional; lo anterior, trazado en un marco de conceptos y principios éticos y de justicia.

## Derechos humanos y sistemas de protección

Código: CJ01058

Créditos: 3

En 1948, luego de esfuerzos fallidos de creación de un estamento internacional de defensa de los Derechos Humanos, se estableció la carta de Derechos Humanos y una organización que se encargará de la protección de los mismos: la Organización de Naciones Unidas; que además, puede tomar medidas sobre los problemas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI. Entre ellos: la paz y la seguridad, el cambio climático, el desarrollo sostenible, los derechos humanos, el desarme, el terrorismo, las emergencias humanitarias y de salud, la igualdad de género, la gobernanza, la producción de alimentos. Bajo este marco se revisará el sistema universal de protección de derechos humanos.

Posteriormente, serán resaltados los tres sistemas de protección de derechos humanos a nivel regional que se conformaron, haciendo énfasis en el que cubre a Colombia y el continente americano: el Sistema Interamericano de Derechos Humanos. Así, durante el desarrollo de la electiva, se profundizará en el contenido, las características, los organismos y el funcionamiento de este sistema y los casos.

Será abordada la importancia del Derecho Internacional Humanitario, así como la protección penal internacional del DIH y de los derechos humanos,

y el rol de la Corte Penal Internacional. Serán analizados los casos de estados que actualmente se encuentran en la mira de CPI. Finalmente se hará un análisis a Colombia, en particular del Sistema Nacional de Protección de Derechos Humanos y DIH.

## Fines y funciones de la pena

Código: CJ06024

Créditos: 3

En el marco de la globalización del derecho y en el apogeo de paradigmas jurídicos post positivistas, la función y fines de la pena son reorientados en pro del desarrollo de los estados democráticos y constitucionales de derecho.

Es así como el programa presenta, en sede de filosofía del derecho, una fundamentación de las visiones clásicas, modernas y de transición en la teoría de los fines de la pena y su hipotética legitimación. Para ello, se adentra al estudiante en unidades temáticas que correlacionan, por vía de interdisciplinariedad, a la función del derecho penal en un mundo globalizado, garante de derechos fundamentales y que apuesta, en última instancia, a un derecho penal intercultural.

## Fundamentos del derecho de daños y de los contratos

Código: CJ02043

Créditos: 3

¿Cuáles son los fundamentos para el análisis de los principios que articulan el Derecho Privado? Esta es la pregunta central que se desarrolla a lo largo del curso. De esta manera, para seguir con un riguroso estudio de la forma en la que se encuentra articulado el derecho de daños y los contratos se pretende proporcionar al estudiante de herramientas metodológicas que permitan comprender las prácticas jurídicas más allá de su construcción dogmática (contrato y derecho de daños).

Reconociendo que su conocimiento no radica en una mera memorización de sus elementos constitutivos sino la forma en que estas prácticas presentan una racionalidad interna que merece ser comprendida, pues allí radica la tarea del jurista, quien lejos de simplemente acusar la norma vigente o la última jurisprudencia, debe entender como su experticia está dada en comprender cómo esas prácticas comprometen su coherencia y el desarrollo de ciertos fines que al final las dotan de sentido.

El curso indaga sobre los contratos desde preguntas básicas tales como ¿por qué los contratos son obligatorios? O ¿cómo completar contratos incompletos?. En el caso del derecho de daños ¿qué justifica la transferencia forzosa de las pérdidas del agente dañador a la víctima? Buena parte de la aproximación a estas figuras se realiza desde el análisis económico del derecho.

## Hermenéutica constitucional

Código: CJ08007

Créditos: 3

La interpretación de las normas jurídicas, en tiempos modernos, rompe con la vieja tradición del legislador racional. El contenido lingüístico de las normas jurídicas, desde una órbita indeterminista, parte de irrationalidades de tipo semántico, pragmático, sistemático y jerárquico en la formulación de las normas jurídicas.

Por supuesto, este es un problema que atañe a la interpretación de las normas constitucionales que en cierta medida muestran un contenido abierto, los derechos fundamentales. Por ello, el curso refleja una introducción al problema de los cánones de interpretación, deambulando en los problemas de hermenéutica constitucional, derivados del ejercicio de los tribunales constitucionales.

## Juicio penal oral y técnica probatoria

Código: CJ04023

Créditos: 3

La asignatura Juicio penal oral y técnica probatoria pretende que los estudiantes conozcan e identifiquen las técnicas y apliquen las diversas herramientas que le permitan un adecuado desenvolvimiento durante las diferentes audiencias en los procesos orales del sistema jurídico colombiano.

## Laboral colectivo

Código: CJ03007

Créditos: 3

En esta asignatura se analiza el derecho de asociación como derecho de los trabajadores. Se estudia el sindicato como expresión del derecho de asociación, así como las formas de negociación y solución de los conflictos de trabajo.

## Mecanismos alternativos de solución de conflictos

Código: CJ02032

Créditos: 3

La asignatura pretende brindar al estudiante las herramientas suficientes para conocer y aprender los diversos mecanismos de solución de conflictos, que sirven para que, en determinados casos, los particulares resuelvan sus propios conflictos en forma pacífica directa y amistosa, siempre bajo los lineamientos del estado social de derecho.

Es así como el estudiante comprende que en el estado social de derecho, la solución de los conflictos ya no es exclusiva del juez, tal como lo consagra el Art 116 CP: “los particulares pueden ser investidos transitoriamente de la función de administrar justicia en la condición de árbitros o de conciliadores, para proferir fallos en derecho o equidad en los términos que señale la ley.”

### Medicina legal

Código: CJ04005

Créditos: 3

En esta asignatura se trata de dar a los estudiantes de derecho, las bases fundamentales para el conocimiento de los conceptos médico legales, que se consideran indispensables para la formación y en especial para aquellos que eventualmente se decidan por el derecho penal.

### Modelos de estado y derecho laboral

Código: CJ06023

Créditos: 3

La evolución del derecho y las relaciones laborales se supedita a la correlación entre formas de gobierno, modelos de estado, política social y normas laborales.

Esta se presenta en el cambio de paradigmas jurídicos que determinan la forma de relación laboral. De ahí que, el programa ofrece una visión del derecho laboral desde ópticas que corresponden al modelo jurídico global actual, como son: la política social y las reducciones de política laboral y pensional por parte de la OCDE, la globalización del derecho al trabajo y la flexibilidad laboral, la ciudadanía social y la ciudadanía laboral frente al problema del migrante económico y, la relación entre los gobiernos progresistas y la política social.

### New technologies and law

Código: CJ02040

Créditos: 3

Este curso está dirigido al estudio de las principales políticas y regulaciones, así como de los problemas legales surgidos a raíz de internet y las nuevas tecnologías de información. La posibilidad de transmitir información de manera instantánea y global ha desencadenado una serie de interrogantes sobre la jurisdicción y regulación aplicable para los casos surgidos en este contexto, los cuales serán estudiados de manera profunda en este curso.

Los temas centrales conciernen a diferentes áreas del derecho, tales como

propiedad intelectual, privacidad y sus implicaciones constitucionales, derecho penal con la cibercriminalidad, derecho de la competencia, derecho administrativo, regulación de contenidos y derecho público entre otros.

## Oralidad en el proceso laboral

Código: CJ03026

Créditos: 3

Sin duda, el derecho individual como regulador de la relación individual de trabajo tiene una referencia práctica vital inmediata, pues la gran mayoría de personas es, ha sido o será trabajador o empleador.

Las inquietudes y los conflictos sobre el tema son especialmente frecuentes. Es por ello que se requiere que el abogado cuente con una sólida formación sobre el tema, en particular en sus principios y alcances.

Se trata de una rama del derecho social con grandes retos, en especial en lo relativo a la reconceptualización de la subordinación; y en general, por considerar las formas de contratación de servicios que se emplean bajo los modelos económicos. Es el trabajo el que permite al hombre satisfacer sus necesidades y construir capital familiar y social; por ende, el abogado debe conocer las regulaciones que lo rigen y los derechos y las obligaciones que se derivan de la relación laboral.

## Public international

Código: CJ01092

Créditos: 3

La globalización de la práctica legal significa que el conocimiento en Derecho internacional es crucial incluso para aquellos que planean trabajar localmente. Dicho estudio, permite a los estudiantes desarrollar perspectivas del sistema legal global y su influencia en políticas tanto nacionales como internacionales.

El curso busca ofrecer a los futuros abogados conocimientos básicos del Derecho Internacional público y privado. Los abogados deben conocer la dinámica política, económica y social en la que se desenvuelven los estados, organizaciones internacionales y demás sujetos del Derecho Internacional, para que de esta forma puedan analizar mejor el entorno del país o bloque económico donde llevarán a cabo sus actividades legales.

Con esta información se espera que el estudiante analice desde una perspectiva legal, la realidad política y económica de los Estados.

## Punibilidad y derecho penitenciario

Código: CJ04021

Créditos: 3

La asignatura Punibilidad y derecho penitenciario tiene por objeto, el estudio pormenorizado de las consecuencias jurídico penales del delito. En concreto, se pretende el estudio de las penas y las medidas de seguridad contempladas en nuestra legislación, su evolución histórica, su finalidad y funciones, los métodos legales y judiciales para su determinación, los subrogados o sustitutos penales y el régimen de ejecución de las penas y las medidas de seguridad.

De igual manera, se pretende realizar el análisis y la discusión de uno de los problemas que afecta a la sociedad colombiana y que se ha agravado con el paso de los años: el hacinamiento penitenciario y la violación de los derechos humanos contemplados en los instrumentos internacionales que el Estado colombiano se ha comprometido a proteger y garantizar.

## Responsabilidad civil

Código: CJ02012

Créditos: 3

Se ha considerado el contrato como la gran fuente de las obligaciones, y a su estudio se dedican varios cursos: unos para su análisis general y otros para el estudio específico de cada forma contractual. Sin embargo, la mayor circulación de bienes y servicios y los desarrollos tecnológicos e industriales han llevado a que se acentúe la importancia de otra gran fuente de las obligaciones, cuál es la responsabilidad.

En esas actividades se causan diversos daños a las personas que no tienen ningún vínculo negocial o a quienes teniéndolos se les incumplan las obligaciones. La formación del abogado no puede ser ajena a esta realidad social y debe impartirse a sus estudiantes conocimientos científicos suficientes sobre la forma como se repara el daño civil y se establecen formas preventivas para evitarlo. Por esta razón debe existir un estudio sistémico de la teoría de la responsabilidad civil.

## Responsabilidad del Estado

Código: CJ01055

Créditos: 3

La asignatura Responsabilidad del Estado procura la comprensión y explicación de la dimensión histórica y normativa (legal y constitucional) de la relación casual frente al daño patrimonial generado por el Estado ante la relación responsabilidad – reparación y garantía de derechos, como una construcción

epistemológica, conceptual, metodológica y operativa de las nuevas racionalidades que justifican la posición del ordenamiento constitucional y los planteamientos jurisprudenciales.

Establece el acercamiento interdisciplinar de carácter argumentativo e investigativo que facilitará los aprendizajes significativos de las relaciones arriba planteadas, como herramienta reflexiva y de desempeño profesional de los estudiantes.

## Salud y seguridad social

Código: CJ03027

Créditos: 3

El sistema general de seguridad social en salud en Colombia, organizado a partir de la Ley 100 de 1993, es uno de los que presenta mayores retos debido a las transformaciones sociales, políticas y económicas que experimenta el país y que han impactado el modelo bajo el cual se ha prestado el servicio de salud en Colombia.

Así las cosas, resulta indispensable conocer el modelo bajo el cual se estructura actualmente el sistema de salud; de manera que genere un espacio de diálogo y participación que permita reconocer sus fortalezas y crear propuestas tendientes a superar sus deficiencias.

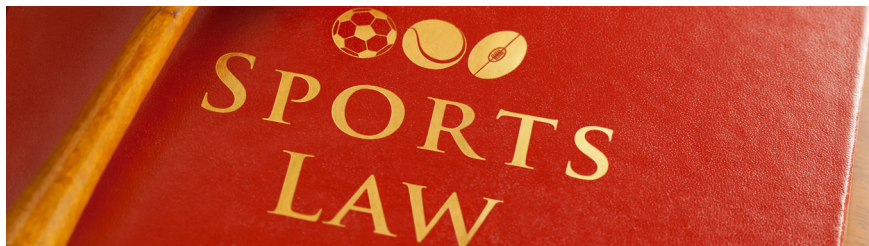
## Sports law

Código: CJ03041

Créditos: 3

The sport has had a constant evolution from the last decades to the point that it today is an indispensable element in human life, which has generated, economic, cultural and legal social impact on society.

This implies a constant rigorous study of the rules that regulate the institutions that compose it and the different views that address, which for our purposes we refer to the field of law as a tool to understand and solve the many situations that arise within this discipline, which transcends the classical legal schemes.



## PROGRAMA DE ECONOMÍA

### América Latina: historias y temas contemporáneos

Código: CE03010

Créditos: 4

En una región tan particular como América Latina, los marcos de estudio pueden justificarse según los más diversos criterios, desde la unidad geofísica hasta los aspectos de la geografía política y humana. Pero, para que la región pueda ser un objeto válido de análisis político-económico, se necesita algo más que una definición operacional. Es preciso que lo que se delimita, permita expresar comportamientos unitarios en un sentido social. El espacio no interesa, sino en tanto escenario y condicionante de la vida de los grupos y las sociedades.

Unidad y diversidad constituyen, en el caso de América Latina, un serio desafío para la indagación al profesional en Economía. La formación de los Estados nacionales durante el siglo XIX, empuja a tomar a los mismos como unidades de análisis significativas. Pero hay procesos y puntos de convergencia que solo se perciben a escala regional y en ciertos casos una profunda imbricación de los destinos nacionales en este contexto. La región debe ser entendida como resultado de la comparación de procesos, estableciendo tanto los puntos de convergencia como las especificidades de los casos; y debe atribuirse a estas últimas un carácter significativo como a los aspectos comunes.

Se discuten y desmitifican criterios bajo los que tradicionalmente se suele entender la intrínseca relación entre política y economía en el contexto regional; se examina cómo se continúa asistiendo, aún a pesar del correr de las décadas, a discursos que esgrimen falsas dicotomías, tales como Estado versus mercado, corporaciones versus soberanía, y a defensores y detractores de ambos bandos. Por el contrario, lo que interesa aquí es comprender las formas y modalidades que han tenido estas interacciones, los roles de las empresas nacionales, extranjeras y transnacionales dentro de la dinámica conjunta del subcontinente como un todo, pero siempre a la luz de casos particulares dignos de acercamiento. Se recurre a los procesos históricos como las bases ineludibles sobre las cuales es posible reflexionar acerca de los procesos actuales donde se ven imbricadas estas relaciones, en un amplio abanico que comprende desde la integración regional hasta el crimen organizado y sus actividades conexas, pasando por la conformación de las grandes ciudades cosmopolitas, la injerencia de los capitales internacionales en las políticas domésticas, la organización de los movimientos obreros, la imposición de “recetas” por parte de organismos internacionales. Sin pretensiones de exhaustividad, todo esto en una suerte de “ida y vuelta” que permita interpretar la coyuntura latinoamericana.



## Análisis e interpretación de datos a través de Python

Código: CT10124

Créditos: 4

Los economistas son profesionales que dentro de sus funciones básicas de trabajo tienen la tarea de buscar mecanismos de acción para maximizar utilidades y minimizar costos en las organizaciones. En esta búsqueda constante deben apoyarse en diferentes herramientas que les permitan sacar el mayor provecho a la diversas situaciones a las que se enfrentan. El computador es una herramienta poderosa que permite la manipulación de datos en diferentes dimensiones y para obtener el mayor beneficio es importante crear programas específicos que atiendan requerimientos puntuales detectados o creados por los economistas. Los programas se construyen a partir de lenguajes de programación y tal vez el más adecuado es el lenguaje Python. Python es un lenguaje sencillo, que proporciona estructuras de almacenamiento de información versátiles y efectivas. Facilita el manejo de grandes cantidades de información a través de las funciones que brinda para el manejo de bases de datos, y posee muchas funciones y facilidades para encontrar resultados estadísticos y elaborar múltiples gráficas de representación de datos.

## Competitividad empresarial

Código: CE18051

Créditos: 4

Comprender el concepto de competitividad, sus dimensiones e implicaciones. Conocer el Sistema Nacional de Competitividad, su funcionamiento y agentes. Analizar los indicadores internacionales para la medición de la competitividad y reconocer las implicaciones de la competitividad en la formulación de política pública nacional y sectorial.

## Derivados financieros

Código: CE05066

Créditos: 4

Proveer conceptos básicos y herramientas que permitan desarrollar habilidades para comprender y estudiar en detalle el mercado de cobertura con la utilización de productos que han tenido gran éxito en la economía financiera moderna.

Su utilización también permite reducir costos de transacción y costos de reasignación de activos, así como crear vías ágiles para el arbitraje entre mercados. Los derivados son utilizados para realizar coberturas y/o especulación con activos financieros y materias primas.

Respecto de activos financieros se realizan contratos de tasas de interés,

monedas, índices de bolsa y precios de mercado. Con respecto a materias primas se hacen coberturas a precios de insumos agrícolas como trigo, maíz, café, algodón, azúcar, etc.; productos energéticos como petróleo, gasolina y metales preciosos como oro, plata, platino y cobre.

## Economía creativa y emprendimiento

Código: CE02032

Créditos: 4

Los profesionales actuales afrontan problemas como el desempleo, lo que a su vez genera migración económica e inestabilidad social (Buitrago & Duque, 2013, pp. 54), enfrentándose a la disyuntiva entre crear empresa o ser empleado; cualquiera que sea su decisión trae retos consigo, como ser un excelente profesional en una empresa o generar una idea de emprendimiento exitosa en un mundo cada vez más competitivo y necesitado de innovación.

En este contexto la creatividad e innovación se convierten en una de las principales fuentes de desarrollo socioeconómico, por lo que cada vez toma más fuerza y hace parte de las políticas públicas en la mayoría de los países, las cuales buscan fomentar el emprendimiento basado en ideas innovadoras vinculadas a lo cultural o relacionado con propiedad intelectual. Es ahí donde los profesionales deben decidir si hacen parte de esta dinámica o no, desde su disciplina.

Algunos de los retos principales que se presentan a la hora de decidir ser empresario desde la economía creativa o economía naranja como también se le conoce son: ¿cómo desarrollar una idea innovadora relacionada con la cultura y/o propiedad intelectual? ¿Cómo se puede estructurar? ¿Cómo generar diferenciación frente a la competencia? ¿Cuál es la mejor manera de llevar a cabo esta idea y realizarla generando un impacto positivo en la vida propia y en la sociedad? ¿Cómo potencializar sus conocimientos disciplinares y relacionarlos con otras áreas en el desarrollo de la idea de emprendimiento? y finalmente ¿Cómo aportar a la sociedad al pasar de ser un empleado más a ser generador de empleo? vinculando a personas de sectores vulnerables de la población, sin dejar de lado los acontecimientos socio políticos actuales del país, que necesita que el sector privado acoja a los desmovilizados en la vida productiva.

## Economía laboral

Código: CE01043

Créditos: 4

La finalidad del curso es presentar la teoría de la economía laboral haciendo énfasis en la teoría de corriente principal neoclásica, presentando tanto am-

plificaciones a la teoría como aplicaciones. Los objetivos específicos del curso refieren a la presentación de la teoría de la oferta laboral, la teoría de la demanda laboral y la teoría de la determinación de salarios y empleo en condiciones de competencia perfecta y competencia imperfecta.

Así mismo, tres tópicos especiales son propuestos a manera de aplicación de la teoría del mercado de trabajo: movilidad y migración, discriminación, y búsqueda de empleo. Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de identificar los modelos de oferta y demanda laboral así como la teoría de determinación de salarios y empleo.

Del mismo modo tendrá competencias de interpretación del mercado de trabajo a partir de las principales hipótesis planteadas para cada tópico en particular.

## Geopolítica

Código: CE03009

Créditos: 4

Evolución de la geopolítica como esfera autónoma del conocimiento, sus principales teóricos en relación con su contexto histórico. Espacio, poder y geografía política. Recursos materiales, población, mares epicontinentales, recursos naturales, espacio aéreo y espacio exterior. Orden mundial y división del sistema internacional. El poder duro y el poder blando; interdependencia y paradigmas de la política y economía mundiales. Sistema Mundo y órdenes geopolíticas mundiales. Conflictos interestatales e intraestatales. Geopolítica de los recursos naturales, geopolítica de los hidrocarburos y nuevo orden geopolítico mundial en el siglo XXI.

## Gerencia estratégica financiera

Código: CE05089

Créditos: 3

Capacita al estudiante en:

- La generación estratégica de valor desde la gerencia financiera.
- Conocimiento de los diferentes micro y macroinstructores que potencializan la gestión financiera.
- Análisis de la estructura del capital, cálculo del WACC, el EVA y el impacto financiero.
- Cálculo de los flujos de caja libre, y su impacto en la empresa. Creación de escenarios.
- Planificación financiera

## Medición social y económica de indicadores de desarrollo

Código: CE02030

Créditos: 4

Dirigido a estudiantes y profesionales en cualquier área del conocimiento, investigadores en cualquier campo y estudiantes que tengan el interés en conocer y manejar indicadores de medición económica y análisis predictivo de variables que intervienen en el desarrollo social y económico. En la electiva tendrá la oportunidad de utilizar herramientas ofimáticas para analizar el comportamiento de las variables que explican los fenómenos en general que hacen parte del desarrollo de los países y particularmente en el contexto colombiano.

El objetivo de este curso es mostrar diferentes herramientas cuantitativas y ofimáticas relacionadas al estudio de la economía, que contribuyan al manejo eficiente de la información para el fortalecimiento de investigaciones relacionadas a los impactos, sociales y económicos generados en el contexto nacional y global. Igualmente, contribuir en el desarrollo de las destrezas y habilidades en el manejo aritmético, estadístico y econométrico para adelantar procesos investigativos y evaluar los indicadores de medición económica presentes en la economía nacional, regional y mundial.

## Portafolio de inversiones

Código: CE05012

Créditos: 4

Capacita al estudiante en:

- Conocimiento del mercado de capitales y la bolsa de valores.
- Conocimiento de los escenarios macroeconómicos que generan la dinámica de los precios en los mercados financieros internacionales.
- Riesgo en las operaciones de inversión.
- Manejo de modelos de valoración de portafolio.

Lo anterior complementará los conocimientos profesionales del estudiante de economía; pues entenderá los diferentes vehículos de inversión, el concepto de renta variable y renta fija, las características de los títulos valores, las emisiones primarias y secundarias en el mercado, y la necesidad de un mercado de valores como pieza fundamental en el desarrollo de un país.



## Valoración financiera de empresas

Código: CE08010

Créditos: 4

En nuevo orden mundial, caracterizado por el dinamismo de los mercados de valores, de futuros, financieros y las opciones financieras, se requieren conocimientos acordes con la necesidad de las empresas para acondicionarse a los nuevos mercados, buscando mejoras en la competitividad, tanto en el desarrollo de su actividad económica como en la capacidad para negociar una posible venta, conformación de socios estratégicos o la búsqueda de nuevos aportantes que facilitan el afianzamiento en los procesos de ajuste a las nuevas condiciones del mercado, cada día más exigentes.

Por ende, las organizaciones deben estimular procesos que propicien la valoración financiera de la empresa acondicionando metodologías de avanzada que permitan ser más competitivas en el mercado y tener mayores posibilidades de mantenerse e incrementar su capacidad de negociación, para aunar esfuerzos que de manera sinérgica permitan obtener mejores resultados financieros, propicien el incremento patrimonial y consoliden su permanencia en el mercado.

## PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

### Administración de obras de construcción

Código: CT01084

Créditos: 3

La asignatura Administración de obras, ofrece al alumno la capacidad de conocer aspectos relacionados con el manejo de obras de construcción, su participación en la gestión de proyectos, así como la utilización correcta de programas y/o herramientas que permitan su control y ejecución, estimaciones de costos, manejo de recursos financieros, supervisión de personal a cargo, procesos de interventorías, apertura y cierre de las obras de acuerdo a los cronogramas propuestos.

### Atención y prevención de desastres

Código: CT02010

Créditos: 3

La asignatura tiene como propósito dar a conocer al estudiante los conceptos sobre la prevención y atención de desastres producido en todos los contextos y se presenta las estrategias para plantear un plan de mejoramiento en la atención y prevención de desastres. Esto le permitirán tener una visión más amplia de la problemática en desastres y que tan vulnerables pueden

ser en el marco de la política y normatividad ambiental de Colombia. Los estudiantes tendrán la capacidad de generar proyectos integradores a las diferentes facultades con un alto sentido de responsabilidad social, ambiental y normativo en el marco del desarrollo sostenible y la gestión del riesgo. De esta manera se propone que los estudiantes, entiendan y apliquen los fundamentos de la ecología, ecosistemas naturales y artificiales, y el ordenamiento del territorio; en planes de manejo ambiental y en la gestión y ejecución de proyectos transversales a todas la áreas.

Adicional a esto, pretende que se generen espacios que permitan entender y analizar las políticas nacionales e internacionales ambientales para enmarcar los proyectos en atención y prevención de desastres y aplicar la normatividad vigente permitiendo el desarrollo de la gestión ambiental. También, tiene como objetivo que los estudiantes conozcan e identifiquen los efectos adversos a través de una matriz de riesgo, para aplicar medidas preventivas, compensatorias y protectoras contenidas en un plan de manejo de riesgos y de esta manera hacer un control y seguimiento a través de un plan de monitoreo y finalmente que los estudiantes entiendan y argumenten los fundamentos del desarrollo de un plan de emergencia y la gestión del riesgo aplicados a casos de estudio a nivel mundial y local. Todo esto a través de estrategias que permitan generar ambientes colaborativos y participativos, acorde con el modelo pedagógico del programa. Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de formular y plantear estudios de vulnerabilidad y riesgos en el marco de sostenibilidad ambiental, las políticas ambientales y la gestión en Colombia.

### Cimentaciones profundas

Código: CT01138

Créditos: 3

La estructura de la asignatura comprende el diseño de tres tipos de cimentaciones profundas: pilotes, pilas (conocidas localmente como caissons), y cajones. En tal sentido, la primera parte del curso busca dar herramientas al estudiante para llevar a cabo el análisis geotécnico de un pilote, y posteriormente a grupos de pilotes. Enseguida se abordan temáticas análogas, aplicadas a pilas y cajones. Dentro de los análisis planteados se abordan temas como materiales, teorías de capacidad de carga, pruebas de carga en pilotes, cálculo de asentamientos, resistencia por extracción, cargas laterales, fórmulas de hincado y fricción negativa.

### Diseño de vías urbanas

Código: CT01078

Créditos: 3

El Diseño de vías urbanas hace referencia a un conjunto de normas y procedimientos para la realización de proyectos viales en planta, perfil y sección

transversal, complementado con el cálculo de movimiento de material necesario para la construcción del proyecto. La asignatura se desarrolla en cinco unidades: las tres primeras abordan la aplicación del diseño de carreteras y calles; la cuarta se dedica a vías urbanas, principalmente al diseño de calles; y la última unidad, está destinada al diseño de intersecciones a nivel y des-nivel.

## Elementos finitos

Código: CT01077

Créditos: 3

El análisis de diversos tipos de fenómenos por medio de los elementos finitos es aceptado ampliamente por la comunidad científica y gobierna la mayoría de los análisis de ingeniería.

Esta materia le permitirá al futuro ingeniero tener una herramienta que facilite los análisis y evalúe con más detalle un elemento o una estructura, lo que dará más elementos de juicio para un análisis y diseño ya que podrá entender el comportamiento desde las fuerzas internas hasta las deformaciones punto a punto, de acuerdo a las hipótesis de carga que se deseen contemplar.

## Estabilidad de taludes

Código: CT01091

Créditos: 3

Esta asignatura pertenece al componente electivo del programa de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería. Los ingenieros civiles asumen problemas de estabilidad de laderas y potencialmente ubicados en la cercanía de una falla geológica. El estudiante de ingeniería civil, al cursar la asignatura, adquiere habilidades y destrezas para entender e identificar el problema desde un punto de vista geológico geomorfológico.

## Estabilidad de taludes

Código: CT01139

Créditos: 3

La asignatura inicia por la revisión de conceptos de geología y geomorfología afines con la caracterización de movimientos y procedimientos de investigación. Asimismo se abordan aspectos de origen de suelos (litología, estructura geológica, suelos residuales), efecto de la lluvia, vegetación y sísmicos en el análisis de estabilidad de taludes. Se estudian métodos de estabilización y se dan nociones de zonificación de amenaza y riesgo. Se estudian elementos de resistencia al corte, requeridos para el abordaje de los métodos de estabilidad (equilibrio límite, numéricos). De forma paralela a los contenidos, se tiene un componente de modelación de taludes en suelos con el fin de evaluar los métodos de análisis de estabilidad: métodos determinísticos y probabilísticos.

## Estructuras de Contención

Código: CT01137

Créditos: 3

La asignatura comprende inicialmente un estudio de los parámetros de resistencia a considerar, planteando tres escenarios de análisis: arenas, arcillas drenadas y arcilla no drenada y a partir de allí se desprenden los tipos de análisis considerados a lo largo del curso: CD, CU, UU. Asimismo, en esta parte inicial se estudian las teorías de estados activos, pasivos y de reposo en una masa de suelo. Posteriormente se estudian las componentes de estabilidad interna de una estructura de contención: deslizamiento, volcamiento, capacidad portante. Dentro de las estructuras estudiadas se encuentran muros de gravedad, muros en voladizo, muros en tierra armada, tablestacas y excavaciones apuntaladas. Posteriormente se aborda el análisis de estabilidad externa dentro de un entorno geotécnico particular. Finalmente, se abordan recomendaciones de drenaje y de construcción.

## Estructuras hidráulicas

Código: AD04016

Créditos: 3

Emplear métodos y modelos matemáticos para la simulación y diseño de obras civiles hidráulicas. Este propósito involucra almacenamiento, control y transporte de agua, el dimensionamiento y diseño de canales, tanques, azudes, box-coulvert, conductos y sistemas de regulación y control.

En el campo de la ingeniería sanitaria es primordial el transporte y abastecimiento de agua para suplir necesidades de demanda a escala doméstica, industrial, comercial y de riego.

El énfasis de la electiva se centrará en conocimientos de modelación para hidrología, hidráulica de tuberías, hidráulica de canales, acueductos, alcantarillados, plantas de tratamiento e instalaciones hidrosanitarias.

## Interventoría de obras civiles

Código: CT01133

Créditos: 3

La asignatura de Interventoría de obras civiles pertenece al componente electivo del programa de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia. El estudiante obtendrá las competencias para el desarrollo de interventorías de obras civiles a partir de las teorías y conceptos, como lo son las normas técnicas, legales, operativas y adminis-



trativas. Esto con el objetivo de proponer y llevar a cabo modelos de interventoría (supervisión y control) de proyectos y obras de ingeniería de cualquier índole.

La importancia de la asignatura se basa en el proceso de desarrollo de un proyecto de construcción tales como diseño, construcción, seguimiento, control y cierre, garantizando en todas las etapas, el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Para ello se debe tener en cuenta la calidad, tiempo y costo.

## **Introducción a la hidráulica fluvial**

Código: CT02026

Créditos: 3

La asignatura busca desarrollar en el estudiante conocimientos básicos sobre la geomorfología de cauces naturales, su origen y evolución, morfología fluvial y morfodinámica fluvial; así como el estudio y análisis del flujo de agua con sedimentos en corrientes naturales.

## **Legislación y contratación de obras civiles**

Código: CT01131

Créditos: 3

Busca enseñar a los estudiantes el tipo de contratos que se pueden utilizar cuando de obras civiles se trata, tanto en el campo particular como en el administrativo; es decir, el que tiene que ver con la contratación estatal. Además, un breve bosquejo de los contratos de los empleadores con los trabajadores de la construcción.

## **Mampostería estructural**

Código: CT02023

Créditos: 3

En general, la mampostería estructural comprende la construcción de sistemas de muros con unidades (mampuestos) unidas con mortero de pega, y que a la vez pueden tener celdas inyectadas con mortero de relleno y acero de refuerzo. La mampostería, construida y diseñada adecuadamente permite conformar sistemas sísmo resistentes para edificaciones. Tiene grandes ventajas en cuanto a costos, rendimientos, procesos constructivos y mano de obra. La asignatura le brinda al futuro ingeniero los criterios esenciales y conocimientos básicos de los materiales, procesos, controles, normatividad (NSR-10) hipótesis y herramientas de diseño de los muros de mampostería; temas que afianzan los conceptos del área de ingeniería estructural en el estudiante.

## Mejoramiento de suelos

Código: CT02022

Créditos: 3

La asignatura se divide en tres grandes bloques: inicia con un repaso de los suelos que dentro del contexto colombiano presentan características que limitan su uso en aplicaciones de ingeniería a la par que se retoman elementos conceptuales de especial uso en geotecnia para caracterización no convencional de suelos; asimismo, se dan nociones del tratamiento geotécnico para rellenos sanitarios (excavaciones y taludes). Posteriormente se abordan técnicas de mejoramiento, iniciando por técnicas de mejoramiento físicas (compactación, vibroflotación, precompresión, drenajes) y mecánicas (mezclas de suelo), para posteriormente pasar a estabilización química (cemento, cal, cenizas, asfaltos). Debido a la naturaleza práctica de la asignatura, la misma tiene un componente práctico que busca establecer la relación existente entre las variables que afectan la estabilización de suelos y los resultados esperados.

## Movilidad sostenible

Código: EI04115

Créditos: 3

En la actualidad existen nuevas fuentes de energías sostenibles que se pueden utilizar en la movilidad de los seres humanos. Una de las propuestas más interesantes de la actualidad es el vehículo eléctrico el cual sustituirá a los vehículos con motor de combustión interna. No producen emisiones contaminantes en el punto de utilización y esto los hace especialmente interesantes en las zonas urbanas. Se caracterizan por estar alimentados por batería la recarga, la cual se hace a través de la conexión a la red eléctrica. Recarga que se podría llevar a cabo por la noche. Hay que decir que estos vehículos favorecen la generación renovable y muy eficiente de electricidad.

## Obras de arte para carreteras

Código: CT01085

Créditos: 3

La existencia del curso de obras de arte para carreteras se justifica por la necesidad de reforzar y aplicar los conocimientos adquiridos en materias anteriores, entre otras, la hidráulica, el hormigón y la mecánica de suelos e hidrología, a la solución de problemas reales como lo es, el abastecimiento del recurso agua.

Este propósito involucra almacenamiento, control y transporte de agua, el dimensionamiento y diseño de canales, tanques, azudes, box-couvert, con-

ductos y sistemas de regulación y control que hacen parte del sistema de obras complementarias muy importantes para los complejos viales. A pesar de ser obras anexas, por ello no dejan de ser bien importantes y garantizan la estabilidad y vida útil de las carreteras.

## **Patología del concreto**

Código: CT01132

Créditos: 3

La asignatura Patología de concreto pertenece al componente electivo del programa de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería. Pretende dar un enfoque claro de la importancia del estudio, la durabilidad de las estructuras civiles y los conceptos generales, para aplicar el procedimiento de detección, mantenimiento y prevención de las patologías o daños que se presentan o podrían presentar durante su vida útil.

Durante el semestre el estudiante abordará teorías y conceptos referentes a las estructuras nuevas para el establecimiento de recomendaciones y especificaciones de diseño normativo por durabilidad, control de calidad durante el proceso constructivo y protección de los elementos después de construidos. Por otra parte, se abordarán estructuras en servicio, la detección de causas y las consecuencias del deterioro (diagnóstico); el diseño correctivo, tomando en cuenta los requisitos de durabilidad; y por último se establecen los procesos de reparación, control de calidad y mantenimiento. La preparación técnica del ingeniero civil es el mejor camino que se puede seguir para minimizar los defectos y fallos en la construcción. Una buena preparación técnica unida a un buen control de calidad en todas las fases de la obra, reducirá de una forma notable el número de fallas que presentan nuestras construcciones.

## **Seguridad vial**

Código: CT14006

Créditos: 3

La seguridad vial integra conceptos y proporciona herramientas para la planeación, construcción, mantenimiento y operación de una infraestructura vial segura; diseñando instrumentos para la medición de potenciales amenazas e identificando usuarios vulnerables, facilitando una gestión de riesgo a partir de conocimientos teóricos.

El curso pretende comunicar al futuro ingeniero civil los conceptos teóricos básicos necesarios para la realización de las auditorías de seguridad vial en proyectos de vías existentes. Además, pretende darle herramientas para concientizar al futuro ingeniero del problema de salud pública creado por la accidentalidad. Se integrarán conceptos teóricos utilizados para la investigación de la seguridad vial.

## Sistemas de gestión en empresas de ingeniería

Código: CT01076

Créditos: 3

La propuesta de formación de la asignatura responde al compromiso de formación del programa de “generar el análisis, sensibilización y propuestas ante las realidades culturales, políticas, económicas, ambientales y sociales de Colombia”, la cual le permite al estudiante ver a las empresas donde desempeñe su actividad profesional, desde una perspectiva integral y sistémica que permita modelar el desempeño productivo en el marco de la eficiencia, la eficacia y la competitividad.

La apertura de mercados y el desarrollo de estrategias de competitividad en las organizaciones, conducen a las organizaciones modernas a desarrollar sistemas de gestión en la búsqueda de modelos productivos altamente eficientes que optimicen la presencia en mercados cada vez más competidos y que dada su complejidad y demanda en recursos permiten alcanzar márgenes de rentabilidad cada vez más reducidos, hecho que compromete sustancialmente la supervivencia empresarial.

## Sistemas de información geográfica

Código: CT10119

Créditos: 3

Los sistemas de información geográfica se han constituido en una herramienta indispensable para los profesionales que tienen a su cargo la elaboración de procesos enmarcados dentro de la planificación territorial, gracias a que esta tecnología permite elaborar mapas complejos que representan el valor cualitativo de los elementos que conforman la totalidad de un territorio.

De manera, que con la captura de la información espacial se construye una base de datos geográfica que permite a los especialistas manipular, analizar, optimizar y planificar adecuadamente el manejo de los recursos naturales, orientar la toma de decisiones y los planteamientos que tiene relación con la evaluación de las acciones que se proyectan sobre un territorio. Así mismo, los SIG permiten elaborar más acertadamente proyectos de investigación y en general aplicaciones relacionadas con la estructuración y el ordenamiento territorial.

## Transporte público

Código: CT14007

Créditos: 3

El curso de ingeniería de transporte urbano da herramientas teóricas al estudiante, para el diseño de la planeación y operación de los sistemas de trans-

porte público urbanos. Presenta un contenido básico esencial para enfrentar un problema de transporte en un ambiente urbano, con herramientas básicas de modelos clásicos para la planeación y la utilización de modelos para el diseño de la operación de un sistema de rutas.

El estudiante aprenderá, a partir de una aplicación práctica, la utilización de los modelos más usados de: generación y atracción, distribución, partición modal y asignación. También tendrá algunas nociones para enfrentar problemas de programación de vehículos y diseños de rutas.

### **Vías férreas**

Código: CT14004

Créditos: 3

Las vías se consideran ejes estructurantes de las ciudades, que no solo facilitan su desarrollo sino que además contribuyen al bienestar de las personas. Bajo este enfoque el objetivo de la asignatura es lograr que los profesionales encargados del desarrollo de la infraestructura vial férrea, adquieran los conocimientos básicos del diseño geométrico de vías férreas urbanas y rurales en cuanto a la aplicación de criterios en el diseño horizontal y vertical.

### **Vías férreas**

Código: CT01135

Créditos: 3

La asignatura electiva de vías férreas tiene como propósito fundamental enseñar a los estudiantes los conocimientos básicos necesarios, sobre los diferentes componentes que intervienen en la planificación, diseño y construcción de vías férreas y sus diferentes elementos que la constituyen. Igualmente se precisa al estudiante las diferentes temáticas que deben tener en cuenta en el diseño de este tipo de infraestructura.

La electiva se desarrolla en 5 unidades en donde los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos y realizar las diferentes actividades, el diseño de proyecto y la presentación de informes ejecutivos, con argumentos técnicos para la solución de problemáticas en su vida como profesional.

## **PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

### **Data science fundamentals**

Código: CT13059

Créditos: 3

We all need to develop the mindset that we live in constant change. Data driven projects will never end as they are constantly evolving and iterating. We

will always be testing, experimenting and modifying things as the needs and desires of our clients and consumers change.

Data is everywhere from e-commerce sales, app downloads to a smartphone, to supply chain management or bioinformatics or connected devices. And that massive increase in the amount and variety of data being collected is translating to an exponential growth in the computer power needed to process that data. In addition, there continues to be an incredible need for data scientists to make sense of the numbers and uncover hidden solutions to messy business problems.

Data Science Fundamentals develops the basic concepts of Machine Learning. The main methods of data analysis are addressed from your most basic understanding. Statistical concepts, statistical inference, sampling, supervised and unsupervised methods of machine learning are developed.

## **Desarrollo de videojuegos**

Código: CT10096

Créditos: 3

El desarrollo de software para diseño asistido por computador (CAD) y modelamiento asistido por computador (CAM) ha permitido la construcción de innumerables paquetes informáticos, tanto a nivel privativo como en la comunidad de software libre. Como ejemplos se tienen Maya, software de gran alcance en el modelamiento y animación 3D utilizado en la producción de videojuegos y películas exitosas; AutoCAD utilizado en modelamiento y construcción arquitectónica y Blender, de código abierto, para modelamiento 3D, del mismo modo los sistemas de información en la actualidad necesitan de un soporte directo de la computación gráfica en el desarrollo de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI).

La construcción de software infográfico pone en práctica los conocimientos y habilidades propias de la ingeniería de software permitiéndole al estudiante reconocer nuevos escenarios profesionales y laborales para plantear soluciones comprometidas con el desarrollo integral sostenible y aplicar métodos, técnicas, y herramientas modernas en el ejercicio de su profesión, integrándose a sociedades científicas como la Asociación Computing Machinery (ACM).

## **Gestión de las TIC: COBIT e ITIL**

Código: CT10127

Créditos: 3

En las organizaciones de hoy, la información y las Tecnologías de Información y la Comunicación – TIC, no sólo se han convertido en un recurso vital, tam-

bién es necesario asegurar que satisfacen los requerimientos del negocio en línea con los objetivos de este.

El mercado laboral espera del profesional de hoy, un profesional íntegro, un ingeniero que además de contar con fuertes bases técnicas y de innovación, están en la capacidad de gestionar los recursos relativos a las TIC, recursos que por las cuantiosas inversiones por parte de las empresas, deben ser gestionados de manera que aseguren la mayor generación posible de valor para el negocio, haciendo a la vez un uso óptimo de los mismos.

Los negocios invierten una parte importante de sus presupuestos en las TIC, por lo que estos deben ser gestionados cada vez mejor, con el objeto de sacar el mejor provecho respondiendo a la Dirección a ese esfuerzo por proveer los recursos financieros suficientes.

Es relevante para nuestros futuros profesionales que conozcan y comprendan, y estén en capacidad de aplicar los marcos más reconocidos y de eficacia reconocida como COBIT, ITIL y otros estándares y marcos asociados. Así mismo, la asignatura busca traducir las estrategias de TI establecidas por la Dirección, en un enfoque accionable a través de la aplicación de buenas prácticas que establecen los mencionados marcos.

## **Gestión estratégica de TI**

Código: CT10090

Créditos: 3

Entre los recursos claves de una organización se encuentran la información y las tecnologías de información y las comunicaciones – TIC, por tanto y al igual que los demás recursos de la empresa, estos deben ser gestionados y gobernados eficientemente con el objeto de soportar los procesos de negocio y apalancar la estrategia y el desempeño corporativo.

El ingeniero de hoy, además de las habilidades técnicas, requiere de habilidades gerenciales para poder responder de manera efectiva a los retos cambiantes internos y externos de las empresas; esto se debe dar en las dimensiones: tecnológica, organizativa y humana. Para hacer competitivas las organizaciones, además de la tecnología es imperativo conocer sus actividades claves, estratégicas y de apoyo; esto permite la alienación efectiva de TI. Las habilidades gerenciales y el conocimiento de las organizaciones facilitan la anticipación a las necesidades de los usuarios y la identificación de oportunidades de mejora en los procesos de las empresas de hoy.

El curso de Gerencia Estratégica de TI proporciona a través de diversas estrategias didácticas el desarrollo de las siguientes competencias:

- Conocer, comprender y aplicar marcos de referencia de Gobierno de TI (MIT COBIT, ISO 38500)
- Comprender las principales tareas relacionadas con el rol del CIO- Chief Information Officer-, framework y herramientas para desarrollar dichas funciones.
- Dominar herramientas para identificar la cadena de valor de las organizaciones.
- Identificar los recursos claves de las organizaciones susceptibles de ser gerenciados.

## Inteligencia artificial

Código: CT13043

Créditos: 3

El desarrollo actual de los sistemas de gran impacto en la sociedad, están formados desde la capacidad de autonomía y cambio automático de comportamiento basado en la experiencia.

El aprendizaje de máquina ofrece algunas técnicas para el descubrimiento del conocimiento en datos a gran escala, jugando así un rol importante en bioinformática, recuperación de información, inteligencia de negocios, desarrollo de vehículos automáticos, robótica.

El objetivo principal de este curso es estudiar los fundamentos matemáticos, computacionales y estadísticos del aprendizaje de máquina, los cuales son esenciales para el análisis teórico de algoritmos de aprendizaje existentes, el desarrollo de nuevos algoritmos y la fundamentación bien formada del aprendizaje de máquina para solucionar problemas del mundo real.

## Inteligencia de negocios

Código: CT10081

Créditos: 3

En toda empresa ha crecido la necesidad de dotarse de mayor inteligencia para poder sobrevivir. Los rápidos cambios que se viven en el mercado actual, junto con las nuevas competencias que se generan cada día, hacen que las empresas no puedan postergar las decisiones relacionadas directamente con el negocio; un atraso en esta materia puede llevar la gestión de la empresa al fracaso.

Por lo anterior, las empresas requieren de profesionales que promuevan y desarrollen la implementación de sistemas informáticos, que jueguen un papel fundamental para la toma de decisiones, que ofrezcan respuestas adecuadas y rápidas que faciliten aprovechar las oportunidades que se den en el mercado.



La electiva inteligencia de negocios ubica al estudiante y al profesional en diferentes conceptos, herramientas y disciplinas que apuntan a dar soporte a la tarea de toma de decisiones, como bodegas de datos, diseño de cubos de información, minería de datos y al final permitirle llegar a una analítica del negocio, todo lo anterior mediante un curso netamente práctico en donde se desarrollan talleres en los cuales se aplicarán distintas técnicas de la inteligencia de negocios sobre casos de estudio propuestos, buscando afianzar al estudiante en el manejo de las mismas (diseño y construcción de soluciones de bodegas de datos, identificación de modelos de minería más adecuados para la solución de un problema y construcción de indicadores para cuadros o tableros de control en una empresa).

## **Introducción a la computación cuántica**

Código: CT10110

Créditos: 3

Esta asignatura inicia con el cambio de paradigma de la física clásica a la física cuántica. Se estudian espacios vectoriales complejos y tensores, y los conceptos básicos de la teoría cuántica, como son: sistemas cuánticos, estados, observables, principios de incertidumbre, medidas de probabilidad, dinámica de sistemas y ensamblaje de sistemas cuánticos. Se estudia desde el punto de vista de la computación: Qubit, múltiples Qubit, implementación de un Qubit, compuertas lógicas cuánticas. Se revisa el estado del arte en computación cuántica. Se exploran los algoritmos de Grover y Shor, y cómo se implementan dichos en el computador cuántico de IBM.

## **Metodología de la investigación en ingeniería**

Código: CT13035

Créditos: 3

Esta asignatura teórico práctica busca fundamentalmente introducir a los estudiantes en la formulación de proyectos de investigación y sus derivaciones, como ejemplo está la formulación de los problemas de investigación y el diseño de las metodologías de acuerdo con la temática y los problemas. El sentido de la asignatura tiene que ver con la contribución al desarrollo de la capacidad científica de los estudiantes y con el abordaje de procesos de investigación en el campo de la ingeniería.

Para esto, la asignatura pondrá en acción ejercicios para que los estudiantes aprendan a revisar, interpretar y criticar desde diferentes puntos de vista, estudios de investigación que les permita comprender que la investigación es una actividad específicamente humana y que ha sido constante a lo largo de la historia del mundo para explicar y comprender la realidad.

El objetivo de la asignatura no es formar investigadores en el sentido estricto de la palabra, sino facilitar al estudiante las herramientas necesarias para el diseño y la elaboración de una propuesta de investigación; así como los instrumentos necesarios para la búsqueda, clasificación y organización de la información.

Estas capacidades podrán apoyar al estudiante en el desarrollo de los proyectos de curso de las asignaturas, su trabajo de grado y posteriormente en los niveles de posgrado, en donde podrá poner sus capacidades al servicio de la producción científica de la ingeniería.

Este curso además fortalecerá las capacidades básicas en la formación de los ingenieros, como son las de mejorar la búsqueda de información, la organización y análisis de las mismas con el fin de producir nuevo conocimiento y escribir reportes acerca de ello.

## **Programación para dispositivos Android**

Código: CT10126

Créditos: 3

Las habilidades para el desarrollo de software actuales no se limitan a la construcción de sistemas de información web, bases de datos, catálogos y carritos de compras, redes sociales y mensajerías instantáneas, también recaen en la construcción de aplicaciones para dispositivos móviles. Este rol de reciente adición a los perfiles de los equipos de desarrollo de software ha venido tomando fuerza y competitividad conforme avanzan las capacidades del hardware con el que se construyen los dispositivos móviles, bien sean smartwatches, tablets, automóviles y teléfonos inteligentes. Las aplicaciones en dispositivos móviles se pueden recordar ejecutándose en pequeñas máquinas virtuales Java (J2ME), que se hospedaban en teléfonos de capacidades bastante limitadas. Con la mejora de las capacidades de hardware que se han incorporado en los dispositivos móviles por parte de los fabricantes y el crecimiento del sistema operativo Android con el impulso de Google se ha abierto un abanico de posibilidades para la inserción de nuevos productos de software que permiten hacer pagos, consultas de información, reservas, llamadas en video, comunicaciones instantáneas desde el mismo dispositivo que se puede llevar en el bolsillo.

## **Pruebas y calidad del software**

Código:CT10109

Créditos: 3

Una etapa importante antes de desplegar en producción un proyecto de desarrollo de Software es someterlo a pruebas de calidad, es por esta razón que al final de este curso el estudiante debe estar familiarizado con la definición

de objetivos de calidad de software, explicar los tipos de pruebas, planear pruebas de aceptación y utilización de herramientas de pruebas de software.

## Seguridad informática

Código: CT10112

Créditos: 3

En la actualidad uno de los activos más valiosos de una organización es la información, por consiguiente, uno de los objetivos de la misma debe ser asegurarla. De igual manera se requiere que las organizaciones desarrollen planes de seguridad que conduzcan a mantener en niveles mínimos los riesgos y las amenazas. Es por esto que un profesional de ingeniería de sistemas, debe desarrollar competencias para: identificar fuentes de riesgos, diseñar mecanismos para prevenir y /o detectar amenazas y establecer procedimientos para actuar en caso de que ocurran, basados en estándares internacionales que han sido planteadas por organizaciones reconocidas como el CERT, la ISO y el SEI. Como el perfil del ingeniero de la Universidad Católica de Colombia está orientado a la ingeniería de software es imprescindible que esté en capacidad de incorporar a sus diseños y desarrollos, las seguridades antes mencionadas, cumpliendo con los estándares de calidad de los mismos. El curso desarrolla en el estudiante habilidades para identificar y definir políticas y modelos de seguridad en las TICs, habilidades para adaptación de estándares internacionales a las necesidades de seguridad en las organizaciones e implementar tecnologías de seguridad y habilidades para seleccionar y establecer herramientas de manejo de la seguridad informática. Los principales temas que abarca el curso son: Conceptos generales sobre seguridad informática, normas y modelos de seguridad, gestión de la seguridad y gobernabilidad, tecnologías y herramientas de seguridad.

## PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

### Automatización de procesos

Código: CT08010

Créditos: 3

La presente asignatura de carácter electivo denominada automatización de procesos en el sector productivo, pretende ofrecer al futuro Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones las competencias de énfasis especializado en las áreas de la instrumentación electrónica, transmisión de datos y control de procesos, enfocado fundamentalmente en el manejo y configuración de la plataforma ProLog Factory, la cual que hace referencia a una plataforma de entrenamiento didáctica para la logística, técnica de comunicación, mecatrónica, robótica e ingeniería industrial, destinada en general para el desarrollo de sistemas automáticos eficientes en procesos del sector productivo tipo empresarial.

## Herramientas tecnológicas digitales en la industria

Código: CT08017

Créditos: 3

Esta asignatura busca complementar la formación del estudiante de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones en el área de sistemas de instrumentación, específicamente en el uso de herramientas tecnológicas modernas en el sector industrial. Inicialmente se abordará una descripción de las diferentes tecnologías que se utilizan actualmente en el sector industrial, las cuales han dado lugar a la cuarta revolución conocida como industria 4.0. Posteriormente se abordarán algunas de estas tecnologías como los controladores lógicos programables, la neumática, la robótica y la impresión 3D, que son elementos fundamentales en este campo. A lo largo de este curso teórico-práctico, se utilizarán herramientas software, aplicaciones web y móviles, así como también herramientas hardware como PLCs y la plataforma Prolog Factory de Festo

## IoT - Internet de las cosas

Código: CT07033

Créditos: 3

La asignatura de “IoT - Internet de las cosas”, tiene por objetivo la formación de los estudiantes en la rama tecnológica de la electrónica y las telecomunicaciones que está marcando el avance tecnológico en la actualidad. La asignatura se enfoca en la aplicación del IoT a la solución de problemáticas reales que afectan nuestra realidad colombiana buscando el crecimiento social y económico del país, especialmente en los sectores más vulnerables como lo es el agro.

Se encuentra enfocada al aprendizaje de las más importantes tecnologías y conceptos para diseñar e implementar soluciones electrónicas modulares que aprovechen las ventajas del IoT, como parte de soluciones a problemáticas reales presentes en los sectores vulnerables de la sociedad y la economía colombiana. El IoT es la mayor tendencia tecnológica mundial en electrónica y telecomunicaciones, por lo cual se hace imperativo que los estudiantes reciban desde el pregrado este tipo de conocimientos y su implementación real en cualquier tipo de aplicación (domótica, industria, wearables, comunicaciones, etc.). El aprendizaje de dichas tecnologías va acompañado de conceptos metodológicos de diseño de productos electrónicos internacionales que permitirá potenciar el provecho que obtendrán los estudiantes.

A través de este curso, el estudiante podrá tener un primer acercamiento a las implicaciones que tiene aplicar IoT en un desarrollo electrónico real desde el punto de vista de un ingeniero desarrollador o investigador en la industria

electrónica y de telecomunicaciones, adquiriendo criterio para la toma rápida y eficiente de decisiones bajo presión y fomentando el trabajo en equipo.

### **Procesamiento digital de señales**

Código: CT06059

Créditos: 3

La asignatura tiene por objeto hacer comprender al estudiante la importancia del procesamiento digital de señales en el mundo industrial.

Se fundamenta el proceso de ingeniería aplicada a la solución de problemas electrónicos donde los sensores y el software son utilizados para dar solución a problemas industriales.

Se estudian los criterios y algoritmos fundamentales para el procesamiento digital de señales.

### **Robótica**

Código: CT08004

Créditos: 3

La asignatura tiene por objeto hacer comprender al estudiante la importancia de la robótica en la electrónica y en el mundo industrial. Se fundamenta el proceso de ingeniería aplicada a la solución de problemas electrónicos donde los sensores, actuadores, diseño mecánico y el software son utilizados en la solución de problemas de robótica industrial y robótica móvil.

Se estudian los criterios y algoritmos fundamentales para determinar la posición del robot para la robótica industrial.

### **Sistemas de adquisición de datos**

Código: CT08018

Créditos: 3

Esta asignatura busca complementar la formación del estudiante de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones en el área de Sistemas de instrumentación, específicamente en el diseño e implementación de sistemas de adquisición de datos. Inicialmente se abordarán diferentes sensores, haciendo énfasis en sus características estáticas y dinámicas, buscando que el estudiante se familiarice con conceptos fundamentales como la exactitud y precisión.

Posteriormente, se continuará con el estudio de convertidores análogo-digiales (ADC), que son la pieza clave de los sistemas de adquisición de datos. También se hará un estudio y prácticas de laboratorio sobre circuitos de

acondicionamiento de señal, que sirven de interfaz entre los sensores y los dispositivos digitales. Finalmente, el curso se centrará en el diseño e implementación de sistemas de adquisición de datos, haciendo uso de herramientas hardware y software. Para las prácticas de laboratorio se hará uso de las tarjetas de adquisición de National Instruments y herramientas software como Labview y Matlab.

### **Tópicos avanzados de sistemas de control**

Código: CT08015

Créditos: 3

Esta asignatura busca complementar la formación del estudiante de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones en el área de control automático, mediante el estudio de tópicos especiales de sistemas de control. Se iniciará con un repaso de herramientas matemáticas claves para el análisis de sistemas Diseñó Oficina de Comunicación y Mercadeo en una representación diferente a la de Laplace: El espacio de estados. Esto le permitirá abordar problemas de control más complejos, lineales y no lineales, con múltiples entradas y múltiples salidas. Se profundizará en el modelado y diseño de controladores en esta representación. Posteriormente se abordará el diseño de controladores en el dominio de la frecuencia haciendo uso del diagrama de Bode. Se contempla finalizar el curso con tópicos de control digital, lo cual permitirá al estudiante llevar todos sus controladores de tiempo continuo (en Laplace) a ecuaciones de diferencia posibles de implementar en un sistema digital. Cada unidad se desarrollará mediante clases teóricas, prácticas de laboratorio, ejercicios de simulación y un proyecto final.

## **PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Análisis ambiental del ciclo de vida en la cadena de suministro**

Código: CT04019

Créditos: 3

Día a día se ha incrementado la preocupación de las personas, las organizaciones y de todos los stakeholders acerca de las medidas que tome la industria y los prestadores de servicios en sus líneas productivas y de procesos para lograr concebir productos y servicios que sean ambientalmente sostenibles y seguros no solo para el mundo actual sino para las generaciones futuras. Es así, que el análisis de ciclo de vida (ACV) es una herramienta de gestión que permite cuantificar los aspectos ambientales y sus impactos potenciales a lo largo del ciclo de vida de un bien o servicio, de manera que esta información le sirva a las organizaciones para tomar decisiones en búsqueda de la mejora del desempeño ambiental de sus productos o servicios.

## Dinámica industrial

Código: CT09021

Créditos: 3

Mediante la dinámica industrial se busca estudiar el comportamiento de los sistemas productivos de bienes y/o servicios en entornos evolutivos y cambiantes, analizando y modelando las relaciones entre las variables intervinientes. Elaborando modelos informáticos que representan los sistemas productivos fundamentados en objetos formales (símbolos y relaciones), para simular las principales variables que intervienen, comprender su relación y funcionamiento en diferentes estados.

El estudio del comportamiento de los sistemas en el campo de la ingeniería industrial es una de las premisas para el análisis sistémico de la relación de las partes que conforman dichos sistemas. El enfoque sistémico que se requiere para entender, analizar y desarrollar modelos de simulación continua que identifiquen los comportamientos de variables de un sistema, conllevan al ingeniero a fijar su atención en aquellas variables relevantes con el propósito de modificarlas y proyectar su accionar profesional frente a diversas situaciones como un elemento para la toma de decisiones.

## Diseño de producto o servicio

Código: CT13053

Créditos: 3

Cada día aparecen nuevos productos y servicios (satisfactoros) que generan nuevas experiencias o substituyen a otros que han dejado de serlo. La tecnología avanza en todas las áreas e influye en todas las actividades, afectando la manera en que los individuos actúan y se relación con su entorno.

Adicionalmente se crean nuevos formatos de negocios y los requerimientos y gustos de los clientes evolucionan y en un ambiente con tal dinamismo es necesario desarrollar nuevas formas no solamente de ofertar productos-servicios sino también de administrar su ciclo de idealización-conceptualización y desarrollo, tanto desde el punto de vista tecnológico como desde la toma de decisiones.

La asignatura permite comprender las fases de diseño y desarrollo de productos o servicios, apoyándose en diferentes metodologías que permiten identificar las necesidades de las empresas y reforzar sus procesos de desarrollo de productos- servicios, así como también diferenciar herramientas para mejorar la toma de decisiones en las organizaciones desde la demanda existente en el mercado hasta completar su proceso de comercialización.

## **Ergonomía industrial**

Código: CT18033

Créditos: 3

La ergonomía es una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema persona – máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a la persona con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva.

Así, la ergonomía permite la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos a la persona con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción).

Para el logro de los objetivos de la ergonomía industrial se precisa, además de la ingeniería, del concurso de otras ciencias o técnicas biológicas como la medicina del trabajo, psicología industrial, antropometría, fisiología, biomecánica, higiene del trabajo, ecología y economía que permiten estudiarla como enfoque multidisciplinar.

## **Finanzas y modelamiento**

Código: CE05084

Créditos: 3

La electiva de Finanzas y modelamiento le proporciona al ingeniero de la Universidad Católica de Colombia los conocimientos básicos para modelar y evaluar financieramente cualquier proyecto, o inversión que se realizará, aplicando las herramientas adecuadas y principios subyacentes para realizar las proyecciones financieras

## **Gestión de proyectos bajo PMI**

Código: CE08026

Créditos: 3

A lo largo de la asignatura, se refuerza el uso de principios prácticos y recomendaciones para guiar al interesado en cómo desarrollar cada uno de los procesos de gestión de proyectos en forma profesional bajo el enfoque del PMI, con el objetivo de que las utilicen en su futuro desempeño laboral, profundizando en el cómo se debe trabajar metódicamente para lograr el éxito en un proyecto, de tal manera que contribuya al fortalecimiento de las capacidades nacionales e internacionales en la planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre de proyectos. En esta perspectiva, el trabajo con base en proyectos, es una de las modalidades cada vez más utilizadas para



dar respuestas concretas a los problemas en las compañías que se presentan en la práctica cotidiana.

Se propone esta asignatura, la cual pretende formar en las etapas y pasos de iniciación, integración y planeación de un proyecto, desde su concepción inicial y, hasta el establecimiento de los mecanismos de control y cierre, haciendo énfasis en la importancia de cumplir con los objetivos pactados, el balance entre los presupuestos disponibles y necesarios, el cumplimiento de los requisitos de calidad del servicio a ser entregado, el tiempo y las expectativas propias de los interesados.

## Gestión del riesgo

Código: CT16019

Créditos: 3

Las organizaciones de todo tipo y tamaño enfrentan factores e influencias, internas y externas, que crean incertidumbre sobre si ellas lograrán o no sus objetivos. El efecto que esta incertidumbre tiene en los objetivos de una organización es el “riesgo”.

Todas las actividades de una organización implican riesgo. Estas lo gestionan mediante su identificación y análisis y luego lo evalúan con el objetivo de determinar si el riesgo se debería modificar por medio del tratamiento del riesgo. A través de este proceso, las organizaciones se comunican y consultan con las partes involucradas, monitorean y revisan el riesgo y los controles que lo están modificando con el fin de garantizar que no se requiere tratamiento adicional. Esta asignatura tiene como objeto enseñar al estudiante de forma clara y sencilla cómo abordar riesgos en las organizaciones.

## Habilidades gerenciales hacia la sociedad 5.0

Código: CT18054

Créditos: 3

El mundo globalizado nos ha presentado un panorama cambiante donde las organizaciones deben aplicar los avances tecnológicos de la revolución 4.0 pero pensando en el desarrollo de la Sociedad 5.0 la cual necesita que las personas posean ciertas habilidades que les permita estar abiertos a la innovación y creatividad generando cambios convirtiéndolos en profesionales con habilidades polivalentes capaces de dar soluciones a los problemas que se presentan en la sociedad.

## Introducción a la analítica de datos

Código: CT15007

Créditos: 3

Con el conocimiento básico de la estadística descriptiva e inferencial con el manejo de datos de muestras pequeñas estimadas con un comportamiento paramétrico de distribuciones unidimensionales con el manejo de datos de muestras pequeñas estimadas con un comportamiento paramétrico de distribuciones unidimensionales, se pretende estudiar más a fondo la tipología de las variables, la teoría de la medida, estadísticas multivariadas en donde se presentan métodos de dependencia y de interdependencia con comportamiento de variables normal multivariante, para luego ingresar a la minería de datos que significa tener grandes cantidades de datos y explorar comportamientos de patrones que tengan que ver con la ingeniería Industrial y otras ciencias.

## Logística internacional

Código: CT18048

Créditos: 3

En un mundo globalizado, caracterizado por el constante cambio tecnológico, la interactividad entre actores económicos y sociales de distintos ámbitos se convierte en una cotidianidad de los negocios. La competitividad es una nueva y exigente dimensión, con nuevas necesidades y aspiraciones de los clientes, es decir, el impulsor de toda actividad logística.

La logística ha ganado importancia, por la capacidad para acelerar el desarrollo del comercio internacional de los países, por ser soporte de las relaciones de intercambio comercial de bienes y servicios de las regiones globalizadas. Un sistema logístico integral no puede ser ajeno a esta realidad por el contrario debe aprovechar este momento de los procesos de TLC y globalización que está fortaleciendo Colombia y así abrir fronteras terrestres, marítimas y aéreas al intercambio internacional. Será posible si se cuenta con una logística eficaz.

## Modelamiento matemático en ingeniería industrial

Código: CT01714

Créditos: 3

Esta asignatura tiene por objeto acercar al estudiante a los modelos matemáticos más representativos en el contexto de la ingeniería industrial, particularmente en logística y cadena de suministro. Abarca modelos lineales, enteros, no lineales y probabilísticos.

Está dirigida al futuro ingeniero que pretende profundizar en el campo de la optimización y el modelamiento, con el fin de proponer la implementación de dichos modelos en la industria o en diferentes campos de investigación. Es eminentemente práctica, a partir de la utilización del software GAMS y R (software libre), ambos de amplia difusión en diferentes empresas y múltiples campos de aplicación.

### **Prospectiva estratégica**

Código: CT18047

Créditos: 3

La “Prospectiva estratégica” es una herramienta de dirección y estrategia que en los últimos tiempos se ha desarrollado en el mundo entero y que tiene la virtud de posibilitar alternativas para la toma de decisiones comprometidas con el futuro desde el presente. Su aplicación en el diseño de las políticas de diversa índole, así como uso en el mundo empresarial, la convierten en una corriente del pensamiento y la práctica estratégica digna de ser considerada en procesos formativos de la disciplina administrativa.

### **Simulación en la producción**

Código: CT09007

Créditos: 3

La asignatura de Simulación de la producción aportará al perfil del ingeniero industrial en modelamiento computacional, soportado en la aplicación estadística y con el objetivo de que se observe su comportamiento en el tiempo, compruebe hipótesis planteadas sobre el desempeño del mismo, realizando cambios en las variables y analizando escenarios. En términos de gestión la asignatura le puede permitir predecir el comportamiento de los sistemas, como elemento para la toma de decisiones estratégicas en la planeación, análisis, control y mejoramiento de procesos, minimización de costos, aumento de la productividad, inversión tecnológica, innovación e investigación aplicada a diversos entornos empresariales

## **PROGRAMA DE PSICOLOGÍA**

### **Cine y psicología**

Código: PS09069

Créditos: 2

La presente electiva acude al cine como herramienta de construcción de conocimiento y punto de partida para llevar a sus estudiantes a una reflexión interdisciplinar a propósito de su realidad, de manera que puedan asumir posturas críticas propias, profundizar en las diferentes posturas psicológicas,

plantearse interrogantes y aproximarse a los diferentes tipos de relación que en más de un siglo de existencia han tenido la psicología y el cine, todo ello en el marco del desarrollo de competencias comunicativas.

Para el efecto les proyecta películas que abordan ejes temáticos contemplados en el proyecto educativo del programa y hace un recorrido transversal por las corrientes psicológicas.

### **Comportamiento del consumidor**

Código: PS09016

Créditos: 3

La electiva de psicología del consumidor tiene como finalidad que los estudiantes desarrollen la capacidad y habilidades para identificar y conocer al consumidor, establecer cómo se lleva el proceso de la toma de decisiones al momento de satisfacer sus necesidades primarias en la selección del producto o servicio.

### **Evaluación en psicología forense penal**

Código: PS09050

Créditos: 3

El sentido de la asignatura expresado en el por qué y para qué, los propósitos de aprendizaje que se espera alcanzar con los estudiantes; las estrategias pedagógicas para lograr dichos aprendizajes y las formas en que la asignatura contribuye al cumplimiento del perfil de egreso definido por el programa.

La asignatura Evaluación en psicología forense penal, seminario electivo, tiene el propósito fundamental de proporcionar al estudiante nociones generales de la evaluación psicológica forense aplicada al campo jurídico o legal con el fin de:

- Establecer y delimitar conceptualmente el objeto, método y técnicas de evaluación aplicadas a la psicología en el marco legal.
- Adquirir y aplicar nociones fundamentales de la evaluación que tienen directa relación con la psicología.
- Determinar y especificar el papel de la evaluación psicológica jurídica y forense antes, durante y después de los procesos judiciales y frente a las instituciones del poder judicial.

### **Formulación y evaluación de proyectos en psicología comunitaria**

Código: PS09118

Créditos: 3

El abuso sexual infantil implica la transgresión de los límites íntimos y personales de niños, niñas o adolescentes. Supone la imposición de comportamientos

de contenido sexual por parte de una persona adulta u otro menor de edad, realizada en un contexto de desigualdad o abuso de poder, valiéndose de la violencia, la dependencia o manipulación de la víctima, habitualmente a través del engaño y la fuerza; llegando afectar a la presunta víctima en su dignidad, su autoestima, su integridad física, su parte afectiva, sus vínculos con las demás personas, entre otros aspectos (Ararteko, 2018).

Hablar de abuso sexual infantil, es abordar un fenómeno complejo por la urgencia de “rescatar”, así como de evaluar el riesgo o el daño e intervenir para ayudar a la presunta víctima y abordar eficazmente al presunto ofensor. Implica también correr velos en los que la culpa, el secreto y la vergüenza hacen estragos y contribuyen, de manera encubierta, a que el abuso infantil continúe (Instituto de Salamanca, 2018).

En Colombia existe elevada incidencia de este flagelo, sin embargo, se estima altas cifras no develadas de casos que no fueron detectados ni denunciados en el momento oportuno (cifra negra). Por ello la importancia de estar al tanto de los sustentos conceptuales, teóricos, los factores de riesgo, tipologías, perfiles psicológicos y el estado de vulnerabilidad de las víctimas de abuso sexual para su detección y evaluación.

La intervención pericial en abuso sexual se está convirtiendo en el principal requerimiento de asesoría profesional tanto en ámbitos jurídico públicos como privados. La evaluación psicológica forense, la psicología del testimonio, la valoración de daño psicológico y el abordaje criminalístico del abuso infantil, es una de las principales obligaciones de capacitación o especialización para todos los profesionales que abordan el abuso sexual infantil.

## **Formulación y evaluación forense en casos de abuso sexual infantil**

Código: PS11026

Créditos: 3

La asignatura propone la apropiación por parte del estudiante del marco conceptual y metodológico de los abordajes comunitarios desde su singularidad epistémica para el diseño de proyectos. Propicia la reflexión para la elección de alternativas para la práctica de formación o el desempeño profesional que involucren una planificación y evaluación rigurosas.

Sus contenidos ofrecen al estudiante herramientas de planeación en relación con las competencias profesionales como la prevención y la promoción, la planificación de diagnósticos participativos y la evaluación sistemática durante las fases de implementación hasta el cierre del proyecto o las requeridas por las reorientaciones de una política pública. La asignatura incorpora

las discusiones recientes de orientación crítica frente a los dispositivos sociales y su incidencia en las subjetivaciones y la emergencia de nuevos actores sociales que reclaman reconocimientos y espacios de participación inéditos en la experiencia social contemporánea, también recorre las propuestas de la planeación con énfasis en el desarrollo social sustentado en la normativa estatal hasta las perspectivas emancipatorias que destacan el cuerpo social, la complejidad de la realidad y el tiempo histórico como elementos fundantes de su episteme.

Aporta al perfil de egreso en los siguientes componentes:

- Reconocer la importancia de la aplicación de metodología y estrategias de evaluación, intervención y seguimiento en los campos de actuación profesional.
- Analizar y proponer soluciones a los problemas del entorno, desde una perspectiva práctica y científica.

### **Inteligencia emocional**

Código: PS03008

Créditos: 2

El objetivo de esta asignatura es ofrecer a los estudiantes de psicología conocimientos básicos sobre inteligencia emocional y desarrollar habilidades intrapersonales e interpersonales, para el manejo inteligente de sus emociones en función de la asertiva comunicación, el bienestar común y propio, y el sano desarrollo de su proyecto de vida: personal, académica y profesional.

El curso ofrece una síntesis histórica de los abordajes teóricos y conceptualizaciones de la inteligencia y sus clasificaciones. Profundiza específicamente en la inteligencia emocional intrapersonal e interpersonal, en el impacto de los procesos afectivo/emocionales en el comportamiento, la motivación, la empatía y otros procesos. Así mismo, se orienta al desarrollo de algunas habilidades sociales y conocimiento de técnicas relacionadas con el autoconocimiento, autocontrol, la comunicación, la negociación, la proactividad y el trabajo en equipo, la solución de conflictos y tomas de decisión, para lograr un manejo más adecuado de las propias emociones y llevar a mayores relaciones armónicas con otros para así obtener una mayor calidad de vida.

### **Intervención en crisis**

Código: PS09075

Créditos: 2

Esta asignatura es una presentación teórica y esencialmente práctica sobre los diferentes tipos de crisis que puede experimentar el ser humano, así como sus principales alternativas de afrontamiento a nivel psicológico. Pretende que el estudiante conozca y se apropie de manejos básicos de las situaciones de crisis normativas y no normativas en diferentes puntos del ciclo vital,

asumiendo una responsabilidad como cuidador, estratega y activador de diferentes redes de apoyo propias del contexto de crisis y/o emergencia. A su vez, se resalta el papel de facilitador que tiene el psicólogo en las múltiples demandas y diversas formas de las crisis y sus posibilidades de atención, las cuales se ajustan a las necesidades individuales, grupales y comunitarias, así como a las del propio psicólogo.

Por lo tanto, el estudiante conocerá y practicará a partir de talleres vivenciales y juego de roles, las principales estrategias de intervención en crisis de primera instancia o primeros auxilios psicológicos, para así aprender a proveer asistencia en modalidades de atención como: cara a cara, telefónicamente o de forma virtual, que ayude a prevenir y/o mitigar los efectos emocionales a corto, mediano y largo y plazo de los contextos de crisis. También conocerá los principales modelos psicológicos de la terapia de crisis o intervención de segunda instancia en cuanto a sus aportes y limitaciones.

### **Intervención psicosocial comunitaria**

Código: PS09119

Créditos: 2

El programa organizado en cuatro unidades, tiene como objetivo que el estudiante conozca y comprenda lo que significan y el cómo se llevan a cabo las intervenciones comunitarias desde el enfoque psicosocial. En este proceso desarrollará competencias generales relacionadas con las habilidades de comunicación y de investigación, y específicas relacionadas con habilidades de evaluación y diagnóstico, intervención. La primera unidad, muestra lo que significa lo psicosocial como categoría conceptual enfatizando en sus fundamentos teóricos y principios axiológicos. La segunda unidad lleva a la comprensión del por qué en este enfoque la multisectorialidad y la interdisciplinariedad son transversales de los diversos momentos de la intervención. La tercera unidad, desarrolla los dos componentes principales de la intervención tales como el diagnóstico y o evaluación desde la perspectiva participativa. En esta unidad, el estudiante hace un acercamiento a una comunidad real, lo que le permitirá comprender en contexto los conceptos presentados en las diversas sesiones, a la vez que facilitará el desarrollo de habilidades para trabajar con grupos sociales. Finalmente, en la cuarta unidad, se mostrarán algunos de los fenómenos sociales actuales más relevantes vistos a la luz de la agenda de desarrollo sostenible, que requieren una mayor atención y del aporte de las diversas disciplinas para su resolución.

La asignatura al desarrollar las competencias específicas referidas previamente, contribuye a la materialización del perfil de egresado al favorecer la aplicación del conocimiento disciplinar con coherencia epistemológica, teórica y metodológica y en diálogo con otras disciplinas, con rigurosidad metodológica en la aplicación de estrategias de evaluación, diagnóstico, intervención y seguimiento en los campos de actuación profesional.

## Introducción a las terapias contextuales: aplicaciones clínicas

Código: PS04004

Créditos: 3

Las terapias de tercera generación son un grupo de modelos de psicoterapia que surgen de las terapias conductuales que integran componentes de nuevos desarrollos de la investigación básica y técnicas bien establecidas con soporte empírico.

Conforme a los componentes que han sido integrados en estos modelos se encuentra el Mindfulness o conciencia plena que, junto con los principios de modificación de la conducta, demuestran una alternativa eficaz para el tratamiento de los problemas psicológicos. Dentro de la electiva se explican las terapias de la primera y tercera ola de la psicología junto con los principios del aprendizaje que intervienen dentro de los modelos, tales como el paradigma operante y la teoría de los marcos relacionales.

Posterior a ello se realiza una breve introducción por las terapias que emergen de estos principios como la terapia de aceptación y compromiso, terapia dialéctico comportamental, terapia de activación conductual y terapia analítica funcional; una vez los estudiantes distinguen aspectos generales de las terapias mencionadas se integran las terapias cognitivas basadas en Mindfulness:

- MBCT y basadas en Mindfulness y aceptación.

Por último, se realiza una explicación a profundidad de la terapia de aceptación y compromiso, donde se exponen los marcos relaciones sustento teórico que abarca dicha terapia, el modelo psicopatológico y los componentes fundamentales, para así lograr moldear las habilidades sociales y clínicas pertinentes para intervenir a las diferentes problemáticas.

## Manejo de la conducta adictiva

Código: PS09051

Créditos: 3

El concepto de adicción en la mayoría de comunidades es relacionado con las dificultades que se presentan en relación de las sustancias psicoactivas, olvidando la existencia de adicciones de orden conductual.

La adicción, en sus diversas manifestaciones, se convirtió en un grave problema que afecta tanto a los países desarrollados como a los que están en vías de desarrollo. El consumo de sustancias psicoactivas es la adicción que más atención requiere, pues se ha convertido en un grave problema de salud pública en la población en general y, particularmente entre los adolescentes y adultos jóvenes.



Se debe tener en cuenta que esta problemática es universal, enmarcada dentro de aspectos históricos, sociales, culturales, geográficos, políticos, educativos y económicos; por lo tanto, es un problema complejo que requiere programas de prevención y promoción globales que mitiguen el consumo. La conducta adictiva es compleja por su multicausalidad, por lo cual es necesario comprender las diferentes teorías y modelos que se han desarrollado desde diferentes vertientes y desde ellas actuar hacia la prevención.

## People and places in the history of psychology

Código: PS01017

Créditos: 3

University students, both in psychology and out, share a common curiosity about the birth of psychology, the most important people in this field and the most emblematic places where the research and bases of this discipline were developed. In this optative course, the students can identify the most important characters in the history of psychology and recognise the places, cities, and universities in which scientific psychology first developed. At the same time, they can build basic communication skills in the English language.

This course is an opportunity to recognise psychology as a science and as a profession in different places of the world, in different aspects of the discipline and in the hands of different characters who have significantly contributed to the understanding of the human mind and behaviour. It seeks that the student identifies the most important characters and places in the development process of this field of knowledge, as well as the contexts in which such knowledge has been applied in an efficient way. This lecture contributes to the professional profile of the alumni the chance to identify those aspects in psychology that have transformed it into a necessary knowledge for society.

At the same time, the lecture improves the students' abilities to communicate effectively in and outside of the discipline. The course is connected with the historic an epistemological field, giving to the student the opportunity of virtually traveling the places and the transcendental moments for the construction of psychological knowledge. It also provides the possibility to learn the characteristics of the actions and contexts in which psychology has found natural regularities and which allowed it to transform into an active and contributing science.

## Psicología educativa y funciones ejecutivas en el aula de clase

Código: PS09076

Créditos: 2

Los desafíos actuales de las prácticas educativas asociadas al desarrollo de competencias que permitan a los educandos desplegar su proyecto de vida

con adecuados fundamentos de desempeño en diversos contextos, ello implica para el psicólogo educativo el dominio de programas encaminados a la optimización de las funciones ejecutivas, definidas como habilidades de alto orden implicadas en la generación, la regulación, la ejecución efectiva y el reajuste de conductas dirigidas a objetivos.

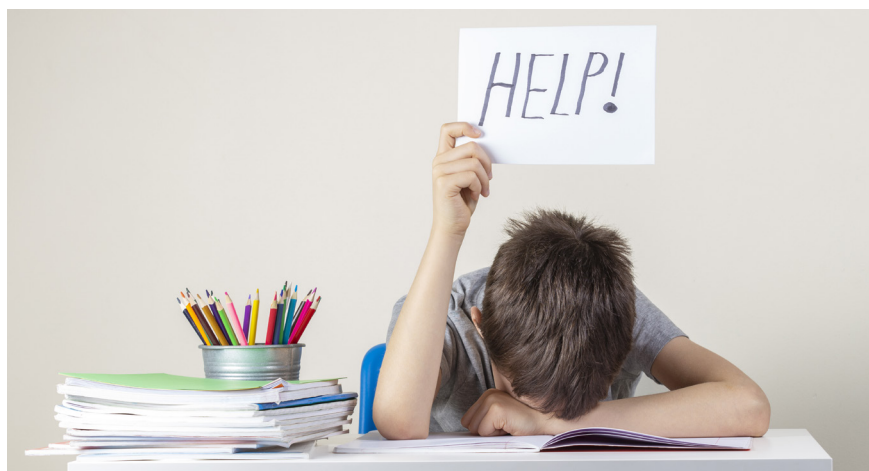
En la actualidad se dispone de un cuerpo de instrumentos capaces de caracterizar la competencia de los distintos componentes de las funciones ejecutivas y su interacción dinámica y modelos teóricos dirigidos a orientar nuevos avances en su comprensión. El presente seminario buscará conocer la utilidad y aplicación de diversos programas para la optimización de las funciones ejecutivas dentro del aula escolar.

## Trastornos del aprendizaje

Código: PS02013

Créditos: 2

Trastornos del aprendizaje es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de problemas que se manifiestan por compromisos significativos en la adquisición y uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Además, junto con los trastornos del aprendizaje pueden coexistir dificultades en las conductas de autorregulación, percepción social e interacción social. A través de esta asignatura se busca brindar una visión general de los principales trastornos del aprendizaje que pueden presentar los estudiantes. Se espera que los estudiantes desarrollen habilidades para analizar los tópicos referidos al diagnóstico diferencial, descripción, tipología, pronóstico, intervención y prevención de los trastornos del aprendizaje; se busca identificar estrategias de orientación y apoyo a la comunidad y la familia para un adecuado tratamiento de este grupo de personas.





UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia  
Vigilada Mineducación



Acreditación  
Institucional de  
**ALTA CALIDAD**

[www.ucatolica.edu.co](http://www.ucatolica.edu.co)



@UCatolicaCo



@UCatolicaCol



@ucatolicacolombia



@universidadcatolicadecolombia



@universidadcatolicadecolombia