

PROCESO DE ARMONIZACIÓN E INNOVACIÓN CURRICULAR 2020 **PERFIL PROFESIONAL DE EGRESO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA**

DECLARACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL DE EGRESO INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA

El Ingeniero(a) Civil Informático de la UPLA fundamenta su saber en las siguientes competencias:

Experimenta metodologías para el planteo y resolución de problemas que involucran variables de interés para distintos sistemas. Resuelve problemas básicos en el contexto de la ingeniería mediante la programación. Resuelve problemas básicos de ingeniería a través de elementos de lógica, conjuntos numéricos y trigonometría. Identifica los aportes teóricos y tecnológicos web que fundamentan la informática. Usa TIC como recursos de trabajo, para trabajar en redes y para acceder a información. Resuelve problemas de distintas áreas de aplicación en el campo de la ingeniería a través de la programación. Resuelve problemas de ingeniería a través del manejo de saberes de la disciplina para llegar hasta las derivadas. Resuelve problemas de ingeniería utilizando matrices y vectores. Aplica los conceptos básicos de programación bajo el paradigma estructurado. Aplica los conceptos básicos de la física para la descripción y modelamiento de los fenómenos del entorno. Resuelve problemas fundamentales de ingeniería a través del manejo de saberes básicos de la disciplina a nivel intermedio, con Cálculo Integral. Aplica los conceptos básicos de programación bajo el paradigma orientado a objeto y utiliza estructuras de datos estáticas y dinámicas para resolver problemas.

Analiza temas de sustentabilidad vinculados a procesos productivos, bajo una mirada sistémica y holística del medio ambiente, para ser aplicado en su ejercicio profesional. Elabora modelos de problemas de contexto con electromagnetismo en un nivel intermedio de abstracción. Utiliza saberes de la disciplina de cálculo multivariable para problemas fundamentales de ingeniería. Construye aplicaciones basadas en tecnologías web. Emplea los conceptos de ingeniería para el análisis y diseño de software. El estudiante es, además, capaz de comunicarse en un segundo idioma y demuestra una comunicación efectiva a través del uso de la lengua materna en contextos académicos y de formación disciplinar y profesionales.

Utiliza variables probabilísticas para representar y solucionar problemas reales. Elabora modelos para problemáticas con un nivel avanzado de abstracción basado en ondas. Formula modelos con el objetivo de comprender y explicar los procesos y fenómenos de contexto de ingeniería. Diseña modelos de datos complejos para el desarrollo de sistemas. Reconoce las prácticas metodológicas

de desarrollo de software a partir del proceso de desarrollo. Distingue las propiedades de la materia con los cambios que se dan en ella, por efectos de la energía. Utiliza métodos y técnicas estadísticas para la obtención de muestras e inferencias sobre una población. Diferencia los tipos de software empresarial para la gestión y toma de decisiones organizacionales. Desarrolla modelos de datos complejos utilizando sistemas administradores de bases de datos. Dirige el desarrollo software aplicando prácticas metodológicas. Integra competencias y habilidades aplicadas durante la trayectoria formativa en un primer entorno real de trabajo. Elabora proyecto adoptando principios y buenas prácticas de la ingeniería para desarrollarlos a diferentes escalas de complejidad. Desarrolla modelos para dar solución a un problema que permita encontrar la solución óptima para la toma de decisiones. Emplea los conceptos e instrumentos esenciales de contabilidad y finanzas para una empresa. Aplica técnicas de inteligencia artificial para la resolución de problemas complejos. Emplea componentes teóricos y prácticos para el funcionamiento de Sistemas operativos y redes. Formula proyectos tecnológicos o de desarrollo de software.

Construye el flujo de fondos de un proyecto de inversión y examina la situación financiera de una empresa. Integra los conceptos de IOT para personas, procesos y datos aplicados a negocios y vida cotidiana. Aplica técnicas y herramientas para la extracción, almacenamiento y análisis de datos para la toma de decisiones. Diseña soluciones básicas basadas en sistemas distribuidos. Diseña a alto nivel la estructura de los sistemas asegurando usabilidad, escalabilidad, seguridad y robustez e integra saberes fundamentales de su formación disciplinar, nuclear y sello en un contexto profesional. Estructura un emprendimiento con característica innovadora. Reconoce prácticas y técnicas para establecer la seguridad de los sistemas informáticos. Resuelve problemas de toma de decisiones utilizando herramientas de aprendizaje automático. Reconoce las leyes y normas que regulan y protegen el uso de la información, además de la contratación de servicios informáticos. Analiza métodos y técnicas asociados a los saberes propios de la ingeniería informática para resolver un problema aplicado.

Demuestra un compromiso ético en los escenarios de interacción en que participa. Utiliza herramientas tecnológicas para la gestión y almacenamiento de altos volúmenes de datos. Evalúa una estrategia de solución en torno a una

problemática en el campo de la Ingeniería Civil Informática Integrando competencias y habilidades aplicadas durante la trayectoria formativa.

ORGANIZACIÓN DE LOS CICLOS: SÍNTESIS

A continuación, se presentan los programas formativos asociados al Ciclo inicial que culmina con el grado de Bachiller en Ingeniería, el Ciclo Intermedio que finaliza con el grado de Licenciado(a) y el Ciclo Final con el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil Informático.

- 120 SCT Ciclo Inicial Bachiller
- 240 SCT Ciclo Intermedio Licenciado
- 300 SCT Ciclo Final Ingeniero(a) Civil Ambiental

Ciclo Inicial: Perfil Profesional Inicial correspondiente al ciclo Bachiller en Ingeniería

El Ingeniero(a) Civil Informático de la UPLA fundamenta su saber en las siguientes competencias:

Experimenta metodologías para el planteo y resolución de problemas que involucran variables de interés para distintos sistemas. Resuelve problemas básicos en el contexto de la ingeniería mediante la programación. Resuelve problemas básicos de ingeniería a través de elementos de lógica, conjuntos numéricos y trigonometría. Identifica los aportes teóricos y tecnológicos web que fundamentan la informática. Resuelve problemas de distintas áreas de aplicación en el campo de la ingeniería a través de la programación. Resuelve problemas de ingeniería a través del manejo de saberes de la disciplina para llegar hasta las derivadas. Resuelve problemas de ingeniería utilizando matrices y vectores. Aplica los conceptos básicos de programación bajo el paradigma estructurado. Aplica los conceptos básicos de la física para la descripción y modelamiento de los fenómenos del entorno. Resuelve problemas fundamentales de ingeniería a través del manejo de saberes básicos de la disciplina a nivel intermedio, con Cálculo Integral. Aplica los conceptos básicos de programación bajo el paradigma orientado a objeto y utiliza estructuras de datos estáticas y dinámicas para resolver problemas. Analiza temas de sustentabilidad vinculados a procesos productivos, bajo una mirada sistémica y holística del medio ambiente, para ser aplicado en su

ejercicio profesional. Elabora modelos de problemas de contexto con electromagnetismo en un nivel intermedio de abstracción. Utiliza saberes de la disciplina de cálculo multivariable para problemas fundamentales de ingeniería. Construye aplicaciones basadas en tecnologías web. Emplea los conceptos de ingeniería para el análisis y diseño de software.

El estudiante es, además, capaz de comunicarse en un segundo idioma a nivel intermedio y demuestra una comunicación efectiva a través del uso de la lengua materna en contextos académicos y de formación disciplinar y profesionales. Usa TIC como recursos de trabajo, para trabajar en redes y para acceder a información.

Semestre	Programa Formativo	SCT	UCG
Primer	Introducción a la Ingeniería	5	Experimenta metodologías para el planteo y resolución de problemas que involucran variables de interés para distintos sistemas.
	Programación Inicial	7	Resuelve problemas básicos en el contexto de la ingeniería mediante la programación
	Álgebra para Ingenieros(as)	5	Resuelve problemas básicos de ingeniería a través de elementos de lógica, conjuntos numéricos y trigonometría.
	Taller de álgebra para Ingenieros(as)	4	Resuelve problemas básicos de ingeniería a través de elementos de lógica, conjuntos numéricos y trigonometría.
	Tecnologías Web	5	Identifica los aportes teóricos y tecnológico web que fundamentan la informática
	Empleo de TICs para la vida académica	2	Usa TIC como recursos de trabajo, para trabajar en redes y para acceder a información.
	Segunda Lengua (Nivel Elemental)	2	Es capaz de comunicarse en un segundo idioma.
	Programación Avanzada	5	Resuelve problemas de distintas áreas de aplicación en el campo de la ingeniería a través de la programación
	Cálculo diferencial para Ingeniero(a)s	5	Resuelve problemas de ingeniería a través del manejo de saberes de la disciplina para llegar hasta las derivadas.
	Taller de cálculo diferencial para ingeniero(a)s	4	Resuelve problemas de ingeniería a través del manejo de saberes de la disciplina para llegar hasta las derivadas.

Segundo	Algebra lineal para Ingenieros(as)	7	Resuelve problemas de ingeniería utilizando matrices y vectores
	Programación estructurada	5	Aplica los conceptos básicos de programación bajo el paradigma estructurado.
	Habilidades Comunicativas I	2	Utiliza la lengua materna en contextos académicos y profesionales.
	Segunda Lengua (Nivel Básico)	2	Es capaz de comunicarse en un segundo idioma.
Tercer	Física General Mecánica	7	Aplica los conceptos básicos de la física para la descripción y modelamiento de los fenómenos del entorno.
	Cálculo Integral para Ingenieros(as)	7	Resuelve problemas fundamentales de ingeniería a través del manejo de saberes básicos de la disciplina a nivel intermedio, con Cálculo Integral.
	Orientación a objetos	5	Aplica los conceptos básicos de programación bajo el paradigma orientado a objeto
	Estructuras de datos	7	Utiliza estructuras de datos estáticas y dinámicas para resolver problemas
	Habilidades comunicativas II	2	Utiliza la lengua materna en contextos académicos y profesionales.
	Segunda Lengua (Nivel Intermedio I)	2	Es capaz de comunicarse en un segundo idioma.
Cuarto	Medio Ambiente y Sustentabilidad	5	Analiza temas de sustentabilidad vinculados a procesos productivos, bajo una mirada sistémica y holística del medio ambiente, para ser aplicado en su ejercicio profesional
	Electromagnetismo en ingeniería	7	Elabora modelos de problemas de contexto con electromagnetismo en un nivel intermedio de abstracción.
	Cálculo multivariable para Ingeniero(a)	7	Utiliza saberes de la disciplina de cálculo multivariable para problemas fundamentales de ingeniería.
	Programación web	4	Construye aplicaciones basadas en tecnologías web.
	Análisis y Diseño de Software	5	Emplea los conceptos de ingeniería para el análisis y diseño de software

	Segunda Lengua (Nivel Intermedio 2)	2	Es capaz de comunicarse en un segundo idioma.
--	--	---	---

Ciclo Intermedio: Perfil Profesional Intermedio Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

En tanto profesional Licenciado en ciencias de la Ingeniería posee además las siguientes competencias:

Utiliza variables probabilísticas para representar y solucionar problemas reales. Elabora modelos para problemáticas con un nivel avanzado de abstracción basado en ondas. Formula modelos con el objetivo de comprender y explicar los procesos y fenómenos de contexto de ingeniería. Diseña modelos de datos complejos para el desarrollo de sistemas. Reconoce las prácticas metodológicas de desarrollo de software a partir del proceso de desarrollo. Distingue las propiedades de la materia con los cambios que se dan en ella, por efectos de la energía. Utiliza métodos y técnicas estadísticas para la obtención de muestras e inferencias sobre una población. Diferencia los tipos de software empresarial para la gestión y toma de decisiones organizacionales. Desarrolla modelos de datos complejos utilizando sistemas administradores de bases de datos. Dirige el desarrollo software aplicando prácticas metodológicas. Integra competencias y habilidades aplicadas durante la trayectoria formativa en un primer entorno real de trabajo.

Elabora proyecto adoptando principios y buenas prácticas de la ingeniería para desarrollarlos a diferentes escalas de complejidad. Desarrolla modelos para dar solución a un problema que permita encontrar la solución óptima para la toma de decisiones. Emplea los conceptos e instrumentos esenciales de contabilidad y finanzas para una empresa. Aplica técnicas de inteligencia artificial para la resolución de problemas complejos. Emplea componentes teóricos y prácticos para el funcionamiento de Sistemas operativos y redes. Formula proyectos tecnológicos o de desarrollo de software. Construye el flujo de fondos de un proyecto de inversión y examina la situación financiera de una empresa. Integra los conceptos de IOT para personas, procesos y datos aplicados a negocios y vida cotidiana. Aplica técnicas y herramientas para la extracción, almacenamiento y análisis de datos para la toma de decisiones. Diseña soluciones básicas basadas en sistemas distribuidos. Diseña a alto nivel la estructura de los sistemas asegurando

usabilidad, escalabilidad, seguridad y robustez e integra saberes fundamentales de su formación disciplinar, nuclear y sello en un contexto profesional.

Semestre	Programa formativo	SCT	UCG
Quinto	Estadística para Ingeniería	6	Utiliza variables probabilísticas para representar y solucionar problemas reales.
	Ondas en Ingeniería	7	Elabora modelos para problemáticas con un nivel avanzado de abstracción basado en ondas
	Ecuaciones diferenciales y métodos numéricos en ingeniería	5	Formula modelos con el objetivo de comprender y explicar los procesos y fenómenos de contexto de ingeniería
	Taller de Ecuaciones diferenciales	4	Formula modelos con el objetivo de comprender y explicar los procesos y fenómenos de contexto de ingeniería
	Modelamiento de bases de datos	4	Diseña modelos de datos complejos para el desarrollo de sistemas
	Gestión de proyectos Informáticos	4	Formula proyectos tecnológicos o desarrollo de software
Sexto	Química para ingenieros(as)	7	Distingue las propiedades de la materia con los cambios que se dan en ella, por efectos de la energía
	Inferencia y modelos estadísticos	6	Utiliza métodos y técnicas estadísticas para la obtención de muestras e inferencias sobre una población
	Sistemas de información	4	Diferencia los tipos de software empresarial para la gestión y toma de decisiones organizacionales.
	Sistemas de bases de datos	4	Desarrolla modelos de datos complejos utilizando sistemas administradores de bases de datos
	Procesos de desarrollo de software	4	Reconoce las prácticas metodológicas de desarrollo de software a partir del proceso de desarrollo
	Práctica Inicial en Ingeniería	5	Integra competencias y habilidades aplicadas durante la trayectoria

			formativa en un primer entorno real de trabajo
Séptimo	Formulación y Eval. Proyectos	5	Desarrolla modelos para dar solución a un problema que permita encontrar la solución óptima para la toma de decisiones.
	Investigación de operaciones	5	Desarrolla un modelo que represente una situación problema que permita encontrar la solución óptima para la toma de decisiones.
	Contabilidad y Finanzas	4	Emplea los conceptos e instrumentos esenciales de contabilidad y finanzas para una empresa
	Inteligencia Artificial	6	Aplica técnicas de inteligencia artificial para la resolución de problemas complejos
	Sistemas Operativos y redes	5	Emplea componentes teóricos y prácticos para el funcionamiento de Sistemas operativos y redes
	Gestión de desarrollo de software	5	Dirige el desarrollo software aplicando prácticas metodológicas
Octavo	Ingeniería Económica	4	Construye el flujo de fondos de un proyecto de inversión y examinar la situación financiera de una empresa.
	Internet de las Cosas (IoT)	4	Integra los conceptos de IOT para personas, procesos y datos aplicados a negocios y vida cotidiana
	Inteligencia de negocios	4	Aplica técnicas y herramientas para la extracción, almacenamiento y análisis de datos para a toma de decisiones
	Sistemas Distribuidos	4	Diseña soluciones básicas basadas en sistemas distribuidos
	Arquitectura y calidad de Software	4	Diseña a alto nivel la estructura de los sistemas asegurando usabilidad, escalabilidad, seguridad y robustez.
	Práctica Avanzada en Ingeniería	10	Integra saberes fundamentales de su formación disciplinar, nuclear y sello en un contexto profesional

Ciclo Final: Titulación Perfil Ingeniero(a) Civil Informática.

Estructura un emprendimiento con característica innovadora. Reconoce prácticas y técnicas para establecer la seguridad de los sistemas informáticos. Resuelve problemas de toma de decisiones utilizando herramientas de aprendizaje automático. Reconoce las leyes y normas que regulan y protegen el uso de la información, además de la contratación de servicios informáticos. Analiza métodos y técnicas asociados a los saberes propios de la ingeniería informática para resolver un problema aplicado.

Demuestra un compromiso ético en los escenarios de interacción en que participa. Utiliza herramientas tecnológicas para la gestión y almacenamiento de altos volúmenes de datos. Evalúa una estrategia de solución en torno a una problemática en el campo de la Ingeniería Civil Informática Integrando competencias y habilidades aplicadas durante la trayectoria formativa.

Semestre	Programa formativo	SCT	UCG
Noveno	Innovación y Emprendimiento	4	Estructura un emprendimiento con característica innovadora.
	Seguridad Informática	4	Reconoce prácticas y técnicas para establecer la seguridad de los sistemas informáticos
	Aprendizaje Automático	5	Resuelve problemas de toma de decisiones utilizando herramientas de aprendizaje automático
	Legislación Informática	4	Reconoce las leyes y normas que regulan y protegen el uso de la información además de la contratación de servicios informáticos
	Anteproyecto	8	Analiza métodos y técnicas asociados a los saberes propios de la ingeniería informática para resolver un problema
Décimo	Ética	5	Demuestra un compromiso ético en los escenarios de interacción en que participa.
	Herramientas de Big Data	5	Utiliza herramientas tecnológicas para la gestión y almacenamiento de altos volúmenes de datos



	Síntesis de Integración	10	Evalúa una estrategia de solución en torno a una problemática en el campo de la Ingeniería Civil Informática
	Actividades de sello Institucional	8	