

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

SISTEMA DE CRÉDITOS ACADÉMICOS UTPL - ECTS

PLAN FORMATIVO VIGENTE

La Escuela de Ingeniería Civil oferta la Carrera en 10 semestres académicos, mediante el sistema de créditos; otorga el título de Ingeniero Civil al profesional en formación que haya aprobado 300 créditos distribuidos de la siguiente manera: 30 en asignaturas de formación básica, 30 en asignaturas de libre configuración, 45 créditos en materias genéricas, 105 en troncales de carrera, 15 en complementarias, 75 créditos distribuidos en cuatro niveles de gestión productiva; en los dos últimos niveles de gestión productiva desarrolla su "Proyecto de fin de carrera".

PORCENTAJE Y NÚMERO DE CRÉDITOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PORCENTAJE	MATERIAS	NRO. CRÉDITOS	OFERTA
10%	Formación Básica	30	OTRAS ESCUELAS
15%	Genéricas	45	EIC
35%	Troncales	105	EIC
10%	Libre Configuración	30	OTRAS ESCUELAS
5%	Complementarias	15	EIC Y AREA TECNICA
25%	Gestión Productiva	75	EIC
	TOTAL	300	

En el [Anexo 1](#), se presenta el plan formativo que regirá a partir del período abril – agosto 2008. Según como están planteados los cursos, es la forma como sugiere la Escuela que el estudiante debería tomar las materias para obtener su título profesional en 5 años.

Aprovechando el sistema de créditos y con el objeto de direccionar al profesional en formación en las diferentes especialidades de la carrera, la Escuela de Ingeniería Civil oferta 25 asignaturas complementarias en áreas como: Estructuras, hidráulica, sanitaria, vías, geotecnia y otras. También oferta cursos en línea sobre la aplicación de herramientas de cálculo en: Matemáticas, dibujo, estructuras, hidráulica, sanitaria, vías, presupuestos, programación y otros. Esta información consta en el [Anexo 2](#).

De igual manera el profesional en formación podrá elegir asignaturas de libre configuración para adquirir competencias, convirtiéndose en el forjador de su propia

formación académico-profesional. En el [Anexo 3](#), se observa las asignaturas de libre configuración que se sugiere tomar.

Se describe a continuación los ejes de formación de la carrera:

1.- FORMACIÓN BÁSICA:

Es la Formación fundamental para un estudiante de la UTPL (10%)

2.- GENÉRICAS:

Constituye la base para la formación del estudiante (15%)

3.- TRONCALES:

Los contenidos de las asignaturas troncales son específicos y propios de la carrera (35%)

4.- LIBRE CONFIGURACIÓN:

Materias de formación integral ofertadas por otras áreas (10%)

5.- COMPLEMENTARIAS:

Son las asignaturas que complementan la formación del estudiante en temáticas propias de su carrera y pueden ser ofertadas también por otras escuelas del área técnica (5%)

6.- GESTIÓN PRODUCTIVA

La gestión productiva tiene el propósito de relacionar al profesional en formación con la práctica en las diferentes áreas de la carrera. (25%)

Dentro de la carrera de Ingeniería Civil se ofertan 4 Niveles de Gestión Productiva, que se califican sobre 40 y se aprueban con el 70% de la nota como mínimo.

NIVEL I: (9 CRÉDITOS)

Participarán los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil que se encuentren matriculados en el segundo año de la carrera. La gestión productiva I se divide en dos subniveles:

- GP 1.1
- GP 1.2

GP 1.1 (4 CRÉDITOS)

En este nivel de gestión los estudiantes desarrollarán una investigación temática de la Carrera de Ingeniería Civil. Realizarán la redacción técnica de

informes de obras de Ingeniería Civil y elaborarán macros utilizando Visual Basic y Excel.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

PARTE 1:

INVESTIGACIÓN TEMÁTICA: HISTORIA DE LA INGENIERÍA CIVIL

- 1.- Origen de la Ingeniería Civil.
En este aspecto lo que se solicita al estudiante es investigar cómo nació la Ingeniería Civil.
 - 1.1.- Ingeniería Civil Contemporánea.
Se solicita que en este ítem el estudiante investigue sobre el lugar donde se realiza la primera construcción, año, y que se construyó, porqué y para cubrir que necesidad.
- 2.- Ramas de la Ingeniería Civil.
Se realizará una clasificación de todo el campo que comprende el estudio de la Ingeniería Civil: Hidráulica, Sanitaria, etc.
- 3.- Materiales y técnicas constructivas.
Se describirá los materiales y técnicas más comunes que se emplean para construir obras civiles
- 4.- Campos de aplicación de la ingeniería.
Se solicita hacer una descripción de una amplia gama de actividades que es posible realizar dentro del campo profesional del ingeniero civil: autopistas, canales, etc.
- 5.- Desarrollo tecnológico de la ingeniería civil.
Se solicita describir etapas del desarrollo de la ingeniería civil
 - 5.1.- Herramientas (software) utilizadas.
En este ítem se solicita mencionar las herramientas que se utilizan dentro del campo profesional para calcular, diseñar y obtener resultados aplicables para la construcción de obras de ingeniería civil.

PARTE 2:

ELABORACIÓN DE MACROS

Para la elaboración de macros utilizando Visual Basic y Excel, el estudiante de la Escuela de Ingeniería Civil desarrollará:

- 1.- Recopilación de información del caso a resolver.
- 2.- Descripción, aplicación.
- 3.- Ejemplo de aplicación: instalación, manejo de comandos, cálculo y corrida con comprobación.

FORMA DE PRESENTACIÓN:

El trabajo de investigación se lo realizará siguiendo los siguientes requisitos:

- 1.- Número de hojas: Hasta 30 hojas
- 2.- Tipo de letra: Arial, Nro: 12
- 3.- Márgenes:
Superior: 2.5 cm

Inferior: 2.0 cm
Izquierdo: 3.5 cm
Derecho: 2 cm

- 4.- Carátula
- 5.- Presentación del documento: en anillado
- 6.- Se presentará el trabajo entre 3 personas.

Nota 1: Se deberá presentar un avance de la investigación en el horario pre-establecido.

Nota 2: Se deberá presentar el 50% de la investigación corregida hasta fecha que señalará el tutor.

Nota 3: En la revisión del informe se tomará en cuenta la redacción, ortografía y calidad de la presentación.

Nota 4: El informe deberá incluir respaldo digital.

GP 1.2 (5 CRÉDITOS)

Para el nivel de gestión productiva 1.2 los profesionales en formación deben tener aprobada la gestión productiva 1.1. Los estudiantes que se encuentren en este nivel realizarán la redacción técnica de informes de obras de Ingeniería Civil y representación gráfica mediante AutoCad. Además efectuarán una investigación sobre herramientas para análisis, diseño, cálculo, dibujo, etc. utilizadas en Ingeniería Civil y modelación matemática en Matlab.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudiante de Ingeniería Civil debe tener curiosidad y detenerse en las obras de construcción para observar los procesos constructivos y adquirir destrezas en lo que será su ejercicio profesional. Este nivel de gestión productiva pretende iniciar al profesional en formación en el análisis y conocimiento de las etapas que contempla una obra de ingeniería. Su investigación abarca temas concernientes a:

PARTE 1:

- 1.- Ubicación de la obra.
- 2.- Área de construcción.
- 2.- Tipo de obra.
- 3.- Permisos constructivos necesarios para su implantación.
- 4.- Estudios realizados para su implantación (Estudios de suelos)
- 5.- Planos que posee la obra.
- 6.- Personal que labora (Profesionales, Ingenieros, maestro mayor, albañiles, etc).
- 7.- Maquinaria o equipo utilizado en la obra.
- 8.- Materiales utilizados.
- 9.- Costo de la obra.

PARTE 2:

Representación gráfica de la obra utilizando software (por ejemplo: AUTOCAD).

PARTE 3:

El estudiante de Ingeniería Civil deberá desarrollar destrezas y conocer las herramientas básicas para diseño, cálculo, dibujo, etc. de las áreas de aplicación. Además estará en capacidad de realizar su modelación matemática. Su investigación comprende:

- 1.- Recopilación de información de software existente para Ingeniería Civil.
- 2.- Descripción, aplicación y alcance en las áreas de Ingeniería Civil
- 3.- Selección de la herramienta para el campo de aplicación.
- 4.- Ejemplo de aplicación: instalación, manejo de comandos, cálculo y corrida con comprobación.

FORMA DE PRESENTACIÓN:

El trabajo de investigación se lo realizará siguiendo los siguientes requisitos:

- 1.- Número de hojas: Hasta 30 hojas
- 2.- Tipo de letra: Arial, Nro: 12
- 3.- Márgenes:
 - Superior: 2.5 cm
 - Inferior: 2.0 cm
 - Izquierdo: 3.5 cm
 - Derecho: 2 cm
- 4.- Carátula
- 5.- Presentación del documento: en anillado
- 6.- Se presentará el trabajo entre 5 personas.

Nota 1: Se deberá presentar un avance de la investigación en el horario pre-establecido.

Nota 2: Se deberá presentar el 50% de la investigación corregida hasta fecha que señalará el tutor.

Nota 3: En la revisión del informe se tomará en cuenta la redacción, ortografía y calidad de la presentación.

Nota 4: El informe deberá incluir respaldo digital.

Nota 5: Para el desarrollo del trabajo se ubicará diferentes sectores de la Ciudad, y luego se notificará a los estudiantes de cada grupo.

NIVEL II: (16 CRÉDITOS)

Participarán en este nivel los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil que hayan aprobado la Gestión Productiva I.

Gestión Productiva II se divide en dos niveles GP 2.1 con 8 créditos y GP 2.2 con 8 créditos; desarrollarán las siguientes actividades:

ACTIVIDADES PRESENCIALES (con tutor)		ACTIVIDADES DE INVESTIGACION (sin tutor)	
Actividad	H/S	Actividad	H/S
Apoyo en preparación de guías didácticas	1	Apoyo en preparación de guías didácticas	14
Publicación de boletín UCG	1	Publicación de boletín UCG	14
Preparación y participación con ponencias y artículos en congresos y simposios	2	Preparación y participación con ponencias y artículos en congresos y simposios	13
Asistentes de ingeniería en proyectos de investigación y consultoría de UCG	5	Asistentes de ingeniería en proyectos de investigación y consultoría de UCG	10
Asistente de laboratorio	2	Asistente de laboratorio	13
Mantenimiento de páginas Web de UCG y EIC	1	Mantenimiento de página Web de UCG y EIC	14
Soporte para UDIA, IDA, CETTIA, Misiones Universitarias, Estación Agro-ecológica, Departamento de Infraestructura	2	Soporte para UDIA, IDA, CETTIA, Misiones Universitarias, Estación Agro-ecológica, Departamento de Infraestructura	13
Intercambio estudiantil			15

Entendiéndose por soporte las actividades relacionadas con diseño, cálculo de obras civiles.

NIVEL III: (20 CRÉDITOS)

Participarán en este nivel los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil que hayan aprobado Gestión Productiva I y II.

Gestión Productiva III se divide en dos niveles GP 3.1 y GP 3.2 con una valoración de 10 créditos por nivel, desarrollando las siguientes actividades:

ACTIVIDADES PRESENCIALES (con tutor)		ACTIVIDADES DE INVESTIGACION (sin tutor)	
Actividad	H/S	Actividad	H/S
Intercambio estudiantil			15
Preparación de guías didácticas	1	Preparación de guías didácticas	19
Publicación de boletín UCG	1	Publicación de boletín UCG	19
Preparación y participación con ponencias y artículos en congresos y simposios	4	Preparación y participación con ponencias y artículos en congresos y simposios	16
Asistentes de ingeniería en proyectos de investigación y consultoría de UCG	4	Asistentes de ingeniería en proyectos de investigación y consultoría de UCG	16
Asistente de cátedra o de laboratorio	1	Asistente de cátedra o de laboratorio	19
Mantenimiento de páginas Web de UCG y EIC	1	Mantenimiento de página Web de UCG y EIC	19
Soporte para UDIA, IDA, CETTIA, Misiones Universitarias, Estación Agro-ecológica, Departamento de Infraestructura	1	Soporte para UDIA, IDA, CETTIA, Misiones Universitarias, Estación Agro-ecológica, Departamento de Infraestructura	19
Pasantías (prácticas profesionales)	1	Pasantías (prácticas profesionales)	19
Obtener certificación de Técnico laboratorista ACI		Obtener certificación de Técnico laboratorista ACI	

NIVEL IV: PROYECTO DE FIN DE CARRERA (30 CRÉDITOS)

Participarán en este nivel los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil que hayan aprobado Gestión Productiva I, II y III. Desarrollarán el PROYECTO DE FIN DE CARRERA. Se divide en dos niveles GP 4.1 y GP 4.2 con una valoración de 15 créditos por nivel.

▪ **COMPETENCIAS**

ESPECÍFICAS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Definiendo como competencia la combinación de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para realizar adecuadamente una tarea o proceso intelectual propios del desempeño profesional en un contexto definido, la Escuela de Ingeniería Civil ha definido las siguientes.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA CARRERA DE ING. CIVIL	
1	Concebir, proyectar, analizar y diseñar obras de ingeniería civil
2	Construir, dirigir, supervisar e inspeccionar obras de ingeniería civil
3	Utilizar tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería civil
4	Planificar y programar obras y servicios de ingeniería civil
5	Emplear técnicas de control de calidad en los materiales y servicios de ingeniería civil
6	Crear, innovar y emprender para contribuir al desarrollo tecnológico
7	Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil
8	Prevenir y evaluar los riesgos en las obras de ingeniería civil
9	Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para su entorno
10	Prevenir, evaluar y minimizar el impacto ambiental y social de las obras civiles
11	Manejar e interpretar información de campo y laboratorio
12	Mantener, evaluar y rehabilitar obras de ingeniería civil
13	Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de ingeniería civil
14	Modelar y simular sistemas y procesos de ingeniería civil
15	Comprender y asociar conceptos legales, económicos y financieros para la toma de decisiones en la planificación y programación de proyectos, obras y servicios de ingeniería civil
16	Proyectar el desarrollo sostenible del entorno para generar bienestar común.
17	Aplicar herramientas y principios básicos de administración de recursos humanos, materiales y de equipos

18	Abstracción espacial y representación gráfica
19	Generar empresa para el desarrollo de obras de ingeniería civil

GENÉRICAS DE LA UTPL

La Universidad Técnica Particular de Loja ha definido las siguientes competencias genéricas:

GENÉRICAS DE LA UTPL	
1	Vivencia de los valores universales del Humanismo Cristiano
2	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
3	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
4	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión
5	Capacidad de comunicación oral y escrita
6	Capacidad de investigación
7	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedentes de fuentes diversas
8	Capacidad de aprender a aprender como política de formación continua
9	Capacidad crítica y autocrítica
10	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
11	Capacidad creativa e innovadora
12	Capacidad para organizar y planificar el tiempo
13	Capacidad de adaptación al cambio
14	Capacidad para tomar decisiones
15	Capacidad de trabajo en equipo
16	Habilidades interpersonales
17	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
18	Habilidad para trabajar en forma autónoma
19	Capacidad para formular, diseñar y gestionar proyectos
20	Compromiso con la calidad
21	Capacidad de comunicación en el segundo idioma
22	Habilidades en el uso de las tecnologías TIC´S
23	Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24	Responsabilidad social y compromiso ciudadano
25	Compromiso con la preservación del medio ambiente
26	Capacidad para conocer, valorar y fortalecer la identidad nacional
27	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
28	Compromiso ético
29	Capacidad de emprendimiento
30	Motivación del logro

EQUIPO DE CREDITOS DE LA ESCUELA:

Ing. Jorge Luis Palacios Riofrio. Director de la Escuela de Ingeniería Civil

Ing. Vinicio Suárez Chacón. Director de UCG

Ing. Carmen Mireya Lapo Pauta. Docente Investigador

Ing. Humberto Ramírez Romero. Docente Investigador

Ing. Carmen Antonieta Esparza Villalba. Docente Investigador

Ing. Julio César González Zúñiga. Docente Investigador