



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

RECTORADO

RESOLUCIÓN N° 010-2022-R-UDH.

Huánuco, 19 de enero de 2022

Visto, el Oficio N° 013-2022-VRAC/UDH, de fecha 14 de enero de 2022, del Dr. Froilán Escobedo Rivera, Vicerrector Académico de la Universidad de Huánuco (UDH), elevando al Rectorado, con opinión favorable, el Oficio N° 003-2022-D-FI-UDH, de la Decana de la Facultad de Ingeniería de la UDH; y

CONSIDERANDO:

Que, con Oficio N° 003-2022-D-FI-UDH, de fecha 13 de enero de 2022, la Mg. Bertha Campos Ríos, Decana de la Facultad de Ingeniería de la UDH; remite la aprobación de los Módulos de Competencia Profesional de los Programas adscritos a la Facultad de Ingeniería, para su ratificación;

Que, con Resolución N° 337-2021-CF-FI-UDH, de fecha 1 de diciembre de 2021, se aprueba los Módulos de Competencia Profesional del P.A. Ingeniería Civil, nivel pregrado-modalidad presencial, que se encuentran alineados al Currículo y Plan de Estudios 2021 del respectivo Programa Académico; y

Estando a las atribuciones inherentes al cargo de Rector y lo normado en el Estatuto de la Universidad de Huánuco, con cargo a dar cuenta al Consejo Universitario,


SE RESUELVE:

Artículo primero.- APROBAR los **MÓDULOS DE COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA CIVIL**, nivel pregrado-modalidad presencial, que se encuentran alineados al Currículo y Plan de Estudios 2021 del respectivo Programa Académico adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Huánuco, el mismo que forma parte de esta resolución.

Artículo segundo.- Quedando de esta manera ratificada la Resolución N° 337-2021-CF-FI-UDH, de fecha 1 de diciembre de 2021, emitida por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Huánuco.

Regístrese, comuníquese y archívese.




Carlos O. Meléndez Martínez
SECRETARIO GENERAL




José A. Beraún Barrantes
RECTOR

Distribución: Rectorado/Vicerrectorados/DGAdm/Fac Ingeniería/P.A. Ing. Civil/Of. Matrícula/R. Informática/Archivo.

L.R.L.S

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

**PROGRAMA ACADÉMICO DE
INGENIERÍA DE CIVIL**

**MÓDULOS DE COMPETENCIAS
PROFESIONALES**



RESOLUCIÓN N° 337-2021-CF-FI-UDH

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

• RESOLUCIÓN N° 337-2021-CF-FI-UDH

Huánuco, 01 de diciembre de 2021

Visto, el Of. N° 959-2021-C-PAIC-FI-UDH, presentado por el Coordinador, quien remite adjunto los módulos de competencia profesional del programa académico de Ingeniería Civil.

CONSIDERANDO:

Que, con Of. N° 959-2021-C-PAIC-FI-UDH, el Coordinador presenta los módulos de competencia profesional del programa académico de Ingeniería Civil, para su aprobación, y;

Que, en la Ley Universitaria N°30220, en el Art. 40, segundo párrafo señala que: “Todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral. Para la obtención de dicho certificado, el estudiante debe elaborar y sustentar un proyecto que demuestre la competencia alcanzada”, y;

Que, en el Currículo y Plan de Estudios 2021, se ha incluido como parte de la organización del currículo los módulos de competencia profesional, por lo que es necesario su aprobación, y;

Estando a lo acordado en Consejo de Facultad Ordinario de **01 de diciembre de 2021** y normado en el Estatuto de la Universidad Art. 44, inc. n.;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - **APROBAR**, los módulos de competencia profesional del programa académico de Ingeniería Civil.

Artículo Segundo. - **ELEVAR**, al vicerrectorado académico para su ratificación.

Regístrese, comuníquese y archívese.



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	04
MÓDULO I: ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	05
Competencia General	05
Competencias específicas	05
Estructura curricular	06
Malla curricular	06
Sumillas	06
Requisitos para la certificación	08
MÓDULO II: ASISTENTE EN CONSTRUCCIÓN CIVIL	09
Competencia General	09
Competencias Específicas	09
Estructura curricular	10
Malla curricular	10
Sumillas	10
Requisitos para la certificación	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

MÓDULOS DE COMPETENCIA PROFESIONAL

PRESENTACIÓN

El artículo 40 de la Ley Universitaria establece que todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral.

Del mismo modo la Ley N.º 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), creada con el propósito de mejorar la calidad educativa, considera como una de sus funciones, procurar que los ciudadanos se comprometan con la cultura de la calidad de la educación superior para así garantizar que los profesionales que egresen de las universidades sean competentes en la solución de los problemas dentro del ámbito que les toque ejercer.

Al respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), define competencias como: “el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse, permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje” (2017, p.3). Esta definición se orienta a que la persona que se encuentra en proceso de formación en una institución educativa, sea cual fuese el nivel, debe adquirir las competencias que le sirvan para insertarse sin dificultades al mercado laboral y contribuya con el desarrollo económico, social y tecnológico de su región o país de manera sustentable y sostenible.

La certificación progresiva, tiene como objetivo impulsar la inserción laboral de sus estudiantes y tengan mayor posibilidad de laborar durante la etapa universitaria. La ventaja principal para los estudiantes es que podrán ir construyendo un curriculum vitae accediendo a puestos de trabajos mediante certificaciones oficiales de la Universidad de Huánuco. En el Programa académico de Ingeniería Civil contamos con dos módulos de competencia profesional.

- 1. ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA.**
- 2. ASISTENTE EN CONSTRUCCIÓN CIVIL.**

Bertha Lucila Campos Ríos
DECANO

MÓDULO I: “ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA”

1.1. COMPETENCIA GENERAL

Organiza, controla, ejecuta trabajos relacionados con la topografía superficial, así como recolectar la información del campo, utilizando la innovación tecnológica de equipos y dispositivos relacionados con la fotogrametría. Procesa y elabora planos aplicando procedimientos establecidos y normas vigentes.

1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Desarrolla levantamientos topográficos, replanteos, cubicaciones; relevando, procesando e interpretando información a través de métodos topográficos directos e indirectos.
- Diseña planos constructivos, realiza metrados, análisis de costos y la elaboración de presupuestos de edificaciones, usando tecnologías informáticas.
- Conoce aquellas labores asistenciales en el campo de la Ingeniería civil con el fin de avanzar en el diseño de los proyectos que se requiera.

1.3. ESTRUCTURA CURRICULAR

“ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA”

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

MODALIDAD PRESENCIAL

Código	Ciclo	Tipo	ASIGNATURA	SEMANTAL			SEMESTRAL			Crédito	Pre-Requisito
				HT	HP	T.H.	HT	HP	T.H.		
072104053	IV	Especialidad	FOTOGAMETRÍA	1	4	5	16	64	80	3	TOPOGRAFÍA
072104062	IV	Especialidad	INFORMATICA II	2	2	4	32	32	64	3	TOPOGRAFÍA
072105043	V	Especialidad	METRADOS	2	2	4	32	32	64	3	CONSTRUCCIÓN
072105063	V	Especialidad	INGENIERÍA DE CARRETERAS	1	4	5	16	64	80	3	INFORMÁTICA II FOTOGAMETRÍA
072106043	VI	Especialidad	COSTOS Y PRESUPUESTOS	2	2	4	32	32	64	3	METRADOS
072107022	VII	Específico	INFORMÁTICA III	2	2	4	32	32	64	3	COSTOS Y PRESUPUESTO
TOTAL, DE HORAS / CRÉDITOS				10	16	26	160	256	416	18	

1.4. MALLA CURRICULAR

CICLO IV	CICLO IV	CICLO V	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII
FOTOGRAMETRÍA	INFORMATICA II	METRADOS	INGENIERÍA DE CARRETERAS	COSTOS Y PRESUPUESTOS	INFORMÁTICA III
(03 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)

1.5. SUMILLAS:

- **FOTOGRAMETRÍA**

El curso es de naturaleza teórico - práctico. Busca desarrollar sus capacidades mediante principios básicos de Topografía llevado al campo de la Fotogrametría, para así influenciar sus capacidades de síntesis y análisis en diversas realidades, y obtener conocimiento de las técnicas actuales para dar solución a problemas en cuanto a la medición de superficies. Se trabajará en base a la topografía y fotogrametría con RPAS, que es el proceso de medición a través de fotos, y con ello poder obtener información en primera instancia de la geometría del objeto mediante los conceptos y principios básicos que se desarrollaran durante el curso. Los principales temas son: Configuración y operación del equipo RPAS, Procesamiento con los softwate de Fotogrametría Agisoft Photo Scan y Pix4D Mapper., Post Procesamiento con softwate SIG como Civil 3D, ArcGIS, QGIS y Global Mapper, Validación de los resultados obtenidos.

- **INFORMATICA II**

La Presente Asignatura es de formación Específica, de naturaleza teórico-práctico y de carácter obligatorio. Para su desarrollo se emplea un software en 3D como herramienta de diseño y cálculo muy útil en el desarrollo de diseño de sitio, diseño urbanístico, carreteras, movimiento de tierras, cálculo topográfico, replanteo de información, etc. Una característica del programa utilizado en el curso de Informática II es que está diseñado para que todos los componentes del diseño (Puntos, Superficies, Ejes, etc.), estén relacionados en forma dinámica, es decir al modificar los objetos automáticamente regeneran el diseño y recalculan la información en tablas y perfiles, todo esto nos ayudará a la hora de hacer cambios en nuestro diseño sin tener que actualizar manualmente todo el proyecto.

- **METRADOS**

El estudiante mediante esta asignatura podrá planificar y organizar cuantificablemente (cantidad) las diferentes partidas que se ejecutaran en una obra civil ya sea obras de edificación, obras viales, obras de saneamiento, y las distintas obras que un ingeniero civil ejecutará tomando en cuenta los criterios técnicos, calidad y normativas vigentes.

Los temas a tratar serán Metrados cuantificables de estructuras, arquitectura, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitas, y otras especialidades según la obra.

- **INGENIERÍA DE CARRETERAS**

El curso de Ingeniería de Carreteras es de formación de cursos de especialidad y de naturaleza teórico - práctico por lo que invoca al estudiante del curso a tener carácter formativo desde la perspectiva de la ingeniería civil que materializa el diseño vial de carreteras según corresponde al marco técnico normativo peruano del Diseño Geométrico de Carreteras (manual de carreteras: Diseño geométrico DG) dispuesto por el Ministerio de Transportes y comunicaciones del Perú, teniendo principalmente el propósito de transmitir al estudiante el objeto principal del diseño vial de carreteras en sus tres dimensiones, con la misión de poner en práctica el desarrollo de un proyecto académico de diseño vial, con características similares a los de la realidad profesional, preparando una visión de empatía en grupo con los demás profesiones que se ven vinculadas al momento del desarrollo de un proyecto real, lo cual pone al estudiante en condiciones de saber diseñar, proyectar y organizar un equipo técnico como parte de las nociones de gerencia en la construcción, estando con un contenido temático de la vanguardia en el uso de cálculos manuales, hojas de cálculo y un software de diseño geométrico de carreteras en 3D y expresión de los planos del mencionado proyecto académico.

- **COSTOS Y PRESUPUESTOS**

El curso consiste en el cálculo del gasto cuantificable de cualquier obra civil. Se analizará y estudiará el supuesto gasto que se va a realizar cuando se ejecute cualquier obra civil ya sea obras de edificación, obras viales, obras de saneamiento entre otros.

Los temas a tratar serán el análisis de costos unitarios, costo de mano de obra, costos directos e indirectos de una obra, gastos generales fijos y variables, elaboración de la fórmula polinómica, gasto de supervisor entre otros aspectos.

- **INFORMÁTICA III**

La Presente Asignatura es de formación de cursos específicos y de naturaleza teórico - práctico. Le permite al estudiante conocer el software de Costos y Presupuestos en Obra para elaborar mediante el programa un análisis de precios unitarios, el costo de una partida, el costo directo, los gastos generales, la estructura de costos y la fórmula polinómica de un proyecto así como también un software para la Programación y Control de proyectos como herramienta de gestión que ayuda a la planificación, diseño y control de proyectos que permite definir cada una de sus tareas, estableciendo relaciones vínculos entre ellas, define y asigna los recursos que participan en un proyecto y proporciona las herramientas para realizar el seguimiento y control del mismo.

1.6. REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN:

Se otorgará la certificación a quienes cumplan con los siguientes requisitos:

1. Haber aprobado las asignaturas comprendidas en cada módulo de competencia profesional, máximo a la segunda vez de haberla cursada.
2. El estudiante deberá rendir y **aprobar** el examen teórico – práctico, elaborado y evaluado por la comisión, con una nota no menor a 13 (trece)
3. Al aprobar la última asignatura del módulo de competencia profesional, el estudiante debe elaborar y sustentar un proyecto e informe que demuestre la competencia alcanzada.

MÓDULO II: “ASISTENTE EN CONSTRUCCIÓN CIVIL”

1.1. COMPETENCIA GENERAL

Supervisa y controla todos los procedimientos constructivos involucrados en proyectos de edificaciones y obras civiles de acuerdo a normatividad técnica vigente.

1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Realiza visitas de campo a las obras en proceso para verificar avance, calidad de materiales, calidad de las obras y cumplimiento de las especificaciones técnicas previamente establecidas en el cartel.
- Asiste en la preparación de estudios, valorizaciones de obras, análisis e informes técnicos con especial énfasis en proyectos de Ingeniería Civil.

1.3. ESTRUCTURA CURRICULAR

**“ASISTENTE EN CONSTRUCCIÓN CIVIL”
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL
MODALIDAD PRESENCIAL**

Código	Ciclo	Tipo	ASIGNATURA	SEMANTAL			SEMESTRAL			Crédito	Pre-Requisito
				HT	HP	T.H.	HT	HP	T.H.		
072106023	VI	Especialidad	MECÁNICA DE SUELOS II	2	2	4	32	32	64	3	Mecánica de suelos I
072107043	VII	Especialidad	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS	3	2	5	48	32	80	4	Costos y presupuestos
072107063	VII	Especialidad	DISEÑO ESTRUCTURAL PAVIMENTOS	2	2	4	32	32	64	3	Diseño de Vías Urbanas
072108043	VIII	Especialidad	CONTROL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	2	2	4	32	32	64	3	Planificación y control de proyectos
072109013	IX	Especialidad	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO	2	2	4	32	32	64	3	Hidrología
072109033	IX	Especialidad	INGENIERÍA SISMO RESISTENTE	2	2	4	32	32	64	3	Análisis Estructural II
TOTAL, DE HORAS / CRÉDITOS				13	12	25	208	192	400	19	

1.4. MALLA CURRICULAR

CICLO VI	CICLO VII	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO IX
MECÁNICA DE SUELOS II	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS	DISEÑO ESTRUCTURAL PAVIMENTOS	CONTROL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO	INGENIERÍA SISMO RESISTENTE
(03 créditos)	(04 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)	(03 créditos)

1.5. SUMILLAS

- **MECÁNICA DE SUELOS II**

La asignatura es un curso de especialidad en la formación profesional de los estudiantes, de naturaleza teórico-práctico; la topografía existente en el Perú, la variedad de suelos y la geología que se presenta en el territorio peruano, hacen de vital importancia que el estudiante al concluir la asignatura establezca e identifique las propiedades geotécnicas de los suelos para resistir y transmitir las presiones aplicadas, así como su incidencia en la masa del suelo, para el diseño de obras civiles.

El curso busca que el alumno obtenga cierta experiencia de laboratorio realizando los ensayos estándar de clasificación y determinación de las propiedades ingenieriles de diferentes tipos de suelos. Se dan nociones fundamentales de técnicas de laboratorio que se usan para determinar las propiedades del suelo, con la finalidad que el alumno pueda interpretar adecuadamente los resultados de un laboratorio especializado.

- **PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS**

Asignatura de formación profesional y de carácter teórico - práctico. Introduce a los alumnos a la gestión y administración de Proyectos, a través del estudio y adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar las importantes funciones de planificación, programación, control de proyectos y valorizaciones de obras, con especial énfasis en proyectos de Ingeniería Civil.

- **DISEÑO ESTRUCTURAL PAVIMENTOS**

El curso de Diseño Estructural Pavimentos es una asignatura que pertenece, en la estructura curricular de carácter obligatorio y de especialidad, a la línea de Construcción y Transporte es de naturaleza teórico - práctico. El curso de Pavimentos, viene a ser una disciplina de aplicación en el campo profesional de

la Ingeniería Civil, donde básicamente el alumno, deberá conocer los aspectos teóricos y de diseño para estructuras de pavimentos rígidos y flexibles usando las metodologías de diseños más actualizados a nivel nacional e internacional, así como los procedimientos constructivos necesarios, a fin que los pueda aplicar en su vida profesional de manera competente.

- **CONTROL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS**

La evaluación del riesgo de desastres es una herramienta fundamental que nos permite determinar el nivel de riesgo al que está expuesta una población ante fenómenos naturales. Latinoamérica, debido a su ubicación y geografía, se encuentra expuesta ante fenómenos naturales como sismos, inundaciones, huaycos y deslizamientos que, sumado al inadecuado crecimiento de las actividades humanas, generan condiciones de riesgo en áreas urbanas y rurales. Es así que con la ayuda de los GIS podemos localizar y estimar los niveles de riesgo para establecer medidas de prevención y reducción. Con el curso el alumno aprenderá a usar los GIS en la modelación territorial de Riesgos, vulnerabilidad y peligros, así como acceder a los principales servidores de datos para generar mapas de peligros, vulnerabilidad y riesgos, a partir de un conjunto de herramientas y matrices especializadas.

- **ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO**

El gran crecimiento actual de las ciudades y la continua impermeabilización del suelo, está modificando el ciclo hidrológico natural del agua, de manera que se hace necesario gestionar las aguas pluviales y residuales urbanas de forma integral. Es por eso que en este curso se desarrollará el uso de herramientas necesarias para el diseño de redes de agua potable y alcantarillado. Los objetivos del curso son crear diseños para la presentación de mapas de redes de agua potable y alcantarillado; dimensionar y modelar las instalaciones de una red, dominando los criterios para la elección de los diferentes materiales, elementos y piezas necesarias para su construcción, plasmar en un proyecto constructivo el diseño de las instalaciones y la red de agua, así como establecer criterios para su ejecución en obra.

- **INGENIERÍA SISMO RESISTENTE**

La asignatura corresponde al área de estudio de especialidad y es de naturaleza teórico práctica. Es de carácter obligatorio. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de conocer los fundamentos de la ingeniería sismo

resistente, la dinámica estructural y la norma vigente, para aplicarlos en edificaciones. La asignatura contiene: Causas y origen de los sismos. Características de las ondas sísmicas. Escalas de medición de la intensidad y magnitud. Elementos de dinámica estructural. Parámetros dinámicos de una estructura. Rigidez de sistemas en serie y en paralelo. Sistemas de un grado de libertad. Sistemas de varios grados de libertad. Revisión, análisis y entendimiento de la norma E.030. Respuesta sísmica a sistemas lineales y evaluación estática de las fuerzas sísmicas. Criterios de estructuración sismo resistente.

1.6. REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN:

Se otorgará la certificación a quienes cumplan con los siguientes requisitos:

1. Haber aprobado las asignaturas comprendidas en cada módulo de competencia profesional, máximo a la segunda vez de haberla cursada.
2. El estudiante deberá rendir y **aprobar** el examen teórico – práctico, elaborado y evaluado por la comisión, con una nota no menor a 13 (trece)
3. Al aprobar la última asignatura del módulo de competencia profesional, el estudiante debe elaborar y sustentar un proyecto e informe que demuestre la competencia alcanzada

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ley N° 30220, Ley Universitaria. (2.14, 09 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial El Peruano.
2. Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE). (2006, 23 de mayo). Congreso de la República. Diario Oficial El Peruano.
3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2017). Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas y habilidades de México, Resumen ejecutivo. Francia. Ediciones OCDE.
4. OIT. (2005). Recomendación 195. Recomendación sobre el desarrollo de los recursos humanos: educación, formación y aprendizaje permanente. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
5. Tobón T., Sergio (2011). Evaluación de las competencias en la educación. México. Editorial Santillana S.A. de C.V.