



Firmado digitalmente por
PALOMINO TORRES Edgardo Felix
FAU 20168014962 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13.06.2025 09:22:13 -05:00



Firmado digitalmente por QUISPE
VIDALON Daniel FAU 20168014962
soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.06.2025 12:58:33 -05:00

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

Consejo Universitario

RESOLUCIÓN N° 0855-2025-CU-UNH

Huancavelica, 10 de junio de 2025

VISTOS:

01 archivo digital que contiene el Diseño Curricular 2022-2026 (Actualizado al 2025) del Programa de Estudios de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias de Ingeniería de la Universidad Nacional de Huancavelica, en 182 folios, Oficio N° 000122-2025-UNH/EPICL (16.04.2025) más 01 anexo, Proveído de la Facultad de Ingeniería Minas – Civil – Ambiental N° 00523 (22.04.2025), Resolución N° 0128-2025-CF-FIMCA-R-UNH (28.04.2025), Proveído de Secretaría Docente – FIMCA N° 000207 (05.05.2025), Oficio N° 000430-2025-UNH/FIMCA (06.05.2025), Informe Técnico N° 000068-2025-UNH/UIA (07.04.2025) más 10 anexos, Oficio N° 000295-2025-UNH/DGAC (07.04.2025), Informe N° 000057-2025-UNH/EPICH (11.04.2025) más 04 anexos, Oficio N° 000195-2025-UNH/EPICH (11.04.2025), Proveído de la Facultad de ciencias de Ingeniería N° 000650 (11.04.2025), Resolución N° 0169-2025-CF-FCI-R-UNH (11.04.2025), Oficio N° 000182-2025-UNH/SD-FCI (16.04.2025), Oficio N° 000320-2025-UNH/FCI (16.04.2025), Oficio N° 000619-2025-UNH/VRAC (21.05.2025), Proveído de Rectorado N° 004233 (21.05.2025), Proveído de Secretaría General N° 002647 (22.05.2025), Oficio Transcriptorio N° 000874-2025-UNH/CU (03.06.2025), Proveído de la Unidad de Administración Documentaria y Archivo N° 003364 (05.06.2025); sobre ratificación de la Resolución de Consejo de Facultad N° 0128-2025-CF-FIMCA-R-UNH (28.04.2025); y, la Resolución de Consejo de Facultad N° 0169-2025-CF-FCI-R-UNH (11.04.2025), que aprueban el “DISEÑO CURRICULAR 2022-2026 (ACTUALIZADO AL 2025) DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”;



CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo previsto por el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220: *Cada universidad es autónoma, en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las Leyes; el Estado reconoce la Autonomía Universitaria; y, La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, respectivamente;*

Que, el vicerrector académico, remite al señor rector de la UNH, con Oficio N° 000619-2025-UNH/VRAC (21.05.2025), la Resolución N° 0169-2025-CF-FCI-R-UNH(11.04.2025), que aprueba el Diseño Curricular 2022-2026 (actualizado al 2025) validado del Programa de Estudios de Ingeniería Civil, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil – Huancavelica, Facultad de Ciencias de Ingeniería, Universidad Nacional de Huancavelica; y, la Resolución N° 0128-2025-CF-FIMCA-R-UNH(28.04.2025), que aprueba el Diseño Curricular 2022-2026 (actualizado al 2025)



Este es un documento auténtico imprimible de un elemento electrónico archivado en la Universidad Nacional de Huancavelica, siguiendo lo dispuesto por el Art. 25° del D.S. 070.2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificados a través de la siguiente dirección.
<https://appunh.com/validar-documento/45f35f6e-6d7c-45e7-9532-1c9d19e34061/verificar>



Firmado digitalmente por
PALOMINO TORRES Edgardo Felix
FAU 20168014962 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13.06.2025 09:22:18 -05:00



Firmado digitalmente por QUISPE
VIDALON Daniel FAU 20168014962
soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.06.2025 12:58:39 -05:00

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

Consejo Universitario

RESOLUCIÓN N° 0855-2025-CU-UNH

Huancavelica, 10 de junio de 2025

validado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Lircay, Facultad de Ingeniería de Minas Civil Ambiental, Universidad Nacional de Huancavelica, en virtud de lo actuado por las citadas facultades, para su consideración de Consejo Universitario, para su ratificación, vía acto resolutivo;

Que, es menester precisar que, el director de gestión académica, remite al vicerrector académico de la UNH, mediante Oficio N° 000295-2025-UNH/DGAC (07.04.2025), el Informe Técnico N° 000068-2025-UNH/UIA (07.04.2025) emitido por el jefe de la Unidad de Innovación Académica, sobre el particular, en el que manifiesta: *(...) la evaluación fue llevada a cabo utilizando la Lista de Cotejo de los Componentes del Diseño Curricular en el marco del Modelo Educativo 2021. En consecuencia, se determina que el diseño curricular del programa de estudios de Ingeniería Civil, fue consensuado entre ambas filiales Huancavelica y Lircay, del mismo modo cumple con los componentes establecidos en el modelo Educativo. En virtud de lo anterior, se emite una evaluación favorable respecto al diseño curricular del programa de estudios;*



Que, el vicerrector académico, deriva al señor rector de la UNH, mediante Oficio N° 001082-2024-UNH/VRAC (02.12.2024), la Resolución de Consejo de Facultad N° 368-2024-FCI-UNH (19.11.2024), que aprueba la modificación del Diseño Curricular 2017 – 2021 (Actualizado al 2024) de la Escuela Profesional de Zootecnia de la Facultad de Ciencias de Ingeniería de la Universidad Nacional de Huancavelica, conforme se detalla en la misma; para su ratificación en Consejo Universitario, vía acto resolutivo;



Que, el “DISEÑO CURRICULAR 2022-2026 (ACTUALIZADO AL 2025) DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”; es el instrumento que contiene la propuesta educativa organizada de manera sistemática con la cual, la Universidad Nacional de Huancavelica, busca lograr la formación del Ingeniero Civil que la región, el país requieren y que se expresa en su Proyecto Educativo. Asimismo, se encuentra articulado con el Modelo Educativo vigente, con la misión institucional y alineado a las demandas y expectativas de los grupos de interés y del contexto regionales, nacionales, latinoamericano y mundial; en los campos de la Ingeniería de la Construcción, de la ciencia, la tecnología, sociedad, cultura y ecología. Busca además desarrollar una cultura alineada a los desafíos establecidos en el marco institucional del modelo educativo de la Universidad. El Diseño Curricular busca asegurar los objetivos institucionales planteados para formar los profesionales competentes que la sociedad y el mercado laboral exigen;

Que, de acuerdo al artículo 40° de la Ley Universitaria N° 30220, se establece que: *Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los*



Este es un documento auténtico imprimible de un elemento electrónico archivado en la Universidad Nacional de Huancavelica, siguiendo lo dispuesto por el Art. 25° del D.S. 070.2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificados a través de la siguiente dirección: <https://appunh.com/validar-documento/45f35f6e-6d7c-45e7-9532-1c9d19e34061/verificar>



Firmado digitalmente por
PALOMINO TORRES Edgardo Felix
FAU 20168014962 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13.06.2025 09:22:27 -05:00



Firmado digitalmente por QUISPE
VIDALON Daniel FAU 20168014962
soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.06.2025 12:58:47 -05:00

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

Consejo Universitario

RESOLUCIÓN N° 0855-2025-CU-UNH

Huancavelica, 10 de junio de 2025

niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. 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. Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales, de acuerdo a sus especialidades. El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. (...);



ISO 9001:2015

Que, el artículo 76° del Estatuto de la UNH, reformado con Resolución N° 0007-2024-AU-UNH (21.08.2024), señala: *El Diseño Curricular es un documento de gestión de la carrera profesional en base al Modelo Educativo de acuerdo con las necesidades locales, regionales y nacionales que contribuyan al desarrollo del país; Contiene los elementos fundamentales: justificación de la carrera profesional, perfiles y plan de estudios programados en asignaturas o módulos, según la especialidad;*



ISO 21001:2018

Que, el artículo 79° del precitado Estatuto de la UNH, señala: *La Escuela Profesional es la encargada de evaluar y actualizar el currículo, cada tres (3) años o cuando sea necesario, según la demanda laboral, oferta educativa y los avances científicos y tecnológicos;*

Que, el artículo 136° del mencionado Estatuto, dice: *El Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica, investigativa y administrativa que cumple en conformidad con lo señalado en el presente Estatuto;*

Que, el numeral 5) del artículo 141° del referido Estatuto, sobre atribuciones del Consejo Universitario prescribe: *Concordar y ratificar los documentos de gestión académica y administrativa propuestos por las Unidades Académicas y de apoyo respetando el orden jerárquico por conducto regular;*

Que, el artículo 16° del Reglamento Académico de la Universidad Nacional de Huancavelica – Versión 001, aprobado mediante Resolución N° 0253-2024-CU-UNH (06.03.2024), prescribe: *En todos los programas de estudio de la UNH, se diseñan e implementan el Diseño Curricular; en concordancia a las disposiciones genéricas establecidas en el Modelo Educativo vigente y estudio de oferta y demanda educativa, los cuales son aprobados por Consejo de Facultad y ratificados por Consejo Universitario;*



Este es un documento auténtico imprimible de un elemento electrónico archivado en la Universidad Nacional de Huancavelica, siguiendo lo dispuesto por el Art. 25° del D.S. 070.2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificados a través de la siguiente dirección.
<https://appunh.com/validar-documento/45f35f6e-6d7c-45e7-9532-1c9d19e34061/verificar>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

Consejo Universitario

RESOLUCIÓN N° 0855-2025-CU-UNH

Huancavelica, 10 de junio de 2025

Que, el señor rector de la UNH, dispone al secretario general, mediante Proveído de Rectorado N° 004233 (21.05.2025), su consideración en agenda de Consejo Universitario, conforme a sus prerrogativas;

Estando a lo acordado en sesión ordinaria de Consejo Universitario de fecha 02 de junio de 2025 y en uso de las atribuciones que le confiere al Titular del Pliego, la Ley Universitaria N° 30220, Estatuto de la UNH y Resolución de Comité Electoral Universitario N° 006-2021-CEU-UNH (02.07.2021);

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – RATIFICAR la Resolución de Consejo de Facultad N° 0128-2025-CF-FIMCA-R-UNH (28.04.2025); y, la Resolución de Consejo de Facultad N° 0169-2025-CF-FCI-R-UNH (11.04.2025), que aprueban el “DISEÑO CURRICULAR 2022-2026 (ACTUALIZADO AL 2025) DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA”, documento que consta de 07 numerales, 03 anexos, 36 tablas, 04 figuras y es parte integrante del sustento de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. – DEJAR sin efecto, todo documento que contravenga a lo resuelto en la presente resolución.

ARTÍCULO TERCERO. – NOTIFICAR con la presente al Vicerrectorado de Investigación, Vicerrectorado Académico, Dirección General de Administración, Dirección de Gestión Académica, Oficina de Gestión de la Calidad, Facultad de Ciencias de Ingeniería, Facultad de Ingeniería de Minas – Civil – Ambiental de la Universidad Nacional de Huancavelica, para su conocimiento y demás fines.

Regístrese, comuníquese y archívese. -----



Firmado digitalmente por PALOMINO
TORRES Edgardo Felix FAU
20168014962 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13.06.2025 09:22:45 -05:00

Edgardo Félix Palomino Torres
Rector
Universidad Nacional de Huancavelica



Firmado digitalmente por QUISPE
VIDALON Daniel FAU 20168014962
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12.06.2025 12:58:57 -05:00

Daniel Quispe Vidalón
Secretario General
Universidad Nacional de Huancavelica

DQV/avch.



Este es un documento auténtico imprimible de un elemento electrónico archivado en la Universidad Nacional de Huancavelica, siguiendo lo dispuesto por el Art. 25° del D.S. 070.2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser verificados a través de la siguiente dirección.
<https://appunh.com/validar-documento/45f35f6e-6d7c-45e7-9532-1c9d19e34061/verificar>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE
HUANCVELICA



DISEÑO CURRICULAR **2022-2026**

(Actualizado al 2025)

FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

**APROBADO CON RESOLUCIÓN DE
CONSEJO UNIVERSITARIO N° -2025-CU-UNH**

Huancavelica – 2025

CONTROL DE EMISIÓN

ELABORADO POR	ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL - HUANCAVELICA	 Firmado digitalmente por LOPEZ BARRANTES Marco Antonio FAU 20168014962 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 10.04.2025 17:13:43 -05:00
	ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL - LIRCAY	 Firmado digitalmente por NEIRA CALSIN Uriel FAU 20168014962 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 10.04.2025 16:55:41 -05:00
REVISADO POR	DIRECCIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA	 Firmado digitalmente por QUISPE AYALA César FAU 20168014962 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20.03.2025 16:09:07 -05:00
	UNIDAD DE INNOVACIÓN ACADÉMICA	 Firmado digitalmente por QUISPE AYALA César FAU 20168014962 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 20.03.2025 16:09:22 -05:00
VALIDADO POR	VICERRECTORADO ACADÉMICO	 Firmado digitalmente por VARGAS AQUÍJE Jorge Amador FAU 20168014962 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 09.04.2025 17:18:47 -05:00
APROBADO POR	CONSEJO UNIVERSITARIO	

Firma

Índice

	Pág.
Índice	1
Índice de tablas	4
Índice de figuras	6
Presentación	7
Introducción.....	9
1.1. Marco institucional	10
1.2. Base legal del programa académico	10
1.2.1. De la Constitución Política del Perú.....	11
1.2.2. De la Ley Universitaria N° 30220	11
1.2.3. Licenciamiento	12
1.2.5. Calidad Universitaria	13
1.2.6. Del Estatuto Universitario de la UNH	13
1.2.7. De la Escuela Profesional de Ingeniería Civil.....	14
1.3. Estudio de la demanda social y mercado ocupacional	14
1.4. Diagnóstico interno.....	26
1.4.1. Pertinencia de la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad	28
1.5. Justificación de los programas académicos	31
1.6. Periodo de Vigencia	32
1.7. Población estudiantil a aplicarse	32
1.8. Transitoriedad	32
1.9. Documentos de gestión que regula.....	32
1.10. Socialización	32
1.11. Descripción de los programas académicos	33
1.12. Fundamentación teórica y tecnológica de los programas académicos.....	34
1.12.1. Fundamentación Teórica.....	34
1.12.2. Fundamentación Tecnológica	34
1.13. Factibilidad de los programas académicos	35
1.14. Objetivos de los programas académicos.....	35
1.15. Análisis prospectivo de los programas académicos.....	35
1.15.1. Benchmarking en Escuelas Profesionales de Otras Universidades	36
2. DESARROLLO CURRICULAR.....	38
2.1. Enfoque curricular de los programas académicos	38
2.1.1. Enfoque basado en competencias.....	38

2.1.2. Concepción del aprendizaje.....	39
2.1.3. Principios del currículo.....	41
2.1.4. Fundamentos del currículo	42
2.1.5. Características del currículo	44
2.1.6. Objetivos curriculares	44
2.1.7. Objetivos educacionales	45
2.2. Perfiles.....	45
2.2.1. Perfil del ingresante	46
2.2.2. Perfil del egresado.....	47
2.3. Estructura curricular y planes de estudio.....	48
2.3.1. Componentes del currículo	48
2.3.2. Planes de estudio	53
2.3.2.1. Estructura de las asignaturas y sus sumillas.....	53
2.3.2.2. Asignaturas del Programa de Estudios Generales	138
2.3.2.3. Modelos de los formatos de planes de los programas académicos	141
2.3.3. Descriptores de las competencias	141
2.3.4. Malla curricular	145
2.3.5. Mapa curricular de Ingeniera Civil.....	147
147	
i. Tabla de equivalencias y convalidaciones	148
ii. Modelo de sílabos.....	150
iii. Modelo de sesión de aprendizajes.....	150
iv. Metodología de enseñanza	150
v. Sistema de evaluación	153
6. Lineamientos de gestión curricular	154
a. Régimen de estudios.....	154
b. Planificación, control y ejecución curricular	154
c. Perfil del docente.....	155
d. Estrategias curriculares.....	162
e. Escenarios de aprendizajes.....	162
f. Gestión de infraestructura, equipos y materiales pedagógicos.....	162
g. Gestión de prácticas Pre-profesionales	164
h. Gestión de la evaluación del aprendizaje	165
i. Gestión de tutorías	166
j. Investigación formativa y científica	167
k. Líneas de investigación	167

l. Graduación y titulación	169
m. Vinculación con grupos de interés	169
n. Responsabilidad social universitaria	170
7. Evaluación curricular	171
a. Evaluación interna del currículo (evaluación de los perfiles del ingresante, egresado y recursos de gestión).....	171
b. Evaluación externa del currículo (seguimiento del egresado)	172
c. Periodo de evaluación del currículo	172
ANEXOS	173
Anexo 1: Modelo de Silabo	174
Anexo 2: Modelo de sesión de aprendizajes.....	177
Anexo 3: Guía de aprendizaje	179

Índice de tablas

Pág.

TABLA 1	
FACULTADES Y PROGRAMAS POR SEDE Y FILIAL.....	12
TABLA 2	
PERÚ: PRODUCCIÓN DE CEMENTO 2019 – 2021: En miles de toneladas.....	16
TABLA 3	
LIMA METROPOLITANA: ÍNDICE Y VARIACIÓN ANUAL DEL EMPLEO EN EMPRESAS PRIVADAS FORMALES DE 10 A MÁS TRABAJADORES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN, DICIEMBRE 2015 - OCTUBRE 2018	17
TABLA 4	
PERÚ: EGRESADOS, POSTULANTES Y MATRICULADOS EN CARRERAS RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN Y ARQUITECTURA EN UNIVERSIDADES LICENCIADAS	20
TABLA 5	
PERÚ: POSTULANTES E INGRESANTES A LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021	20
TABLA 6	
PERÚ: PRESIÓN DE INGRESO A LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021.....	21
TABLA 7	
PERÚ: UNIVERSIDADES QUE OFERTAN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL AL 2021	22
TABLA 8	
PERÚ: UNIVERSIDADES PRIVADAS QUE OFRECEN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021	23
TABLA 9	
PERÚ: UNIVERSIDADES PUBLICAS QUE OFRECEN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021.....	24
TABLA 10	
PERÚ: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021	25
TABLA 11	
PERÚ: NIVELES SALARIALES DE EGRESADOS DE LAS FACULTADES DE ING. CIVIL DEL PERÚ, 2021	27
TABLA 12	
RANKING DE LAS DIEZ MEJORES UNIVERSIDADES DEL MUNDO EN INGENIERIA CIVIL, 2021	36
TABLA 13	
RANKING DE LAS DIEZ MEJORES UNIVERSIDADES DE LATINOAMÉRICA EN INGENIERÍA CIVIL, 2021.....	37
TABLA 14	
PERU: UNIVERSIDADES CON NIVELES SALARIALES MAS ALTOS DE EGRESADOS DE LAS FACULTADES DE ING. CIVIL DEL PERÚ, 2021	37
TABLA 15	
PERFIL DEL INGRESANTE A ESTUDIOS GENERALES	46
TABLA 16	
PERFIL DEL INGRESANTE A LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	46
TABLA 17	
PERFIL DEL EGRESADO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	48
TABLA 18	
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL CURRÍCULO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	48
TABLA 19	
DISTRIBUCIÓN DE HORAS Y ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	49

TABLA 20	
PLAN DE ESTUDIOS GENERALES	50
TABLA 21	
PLAN DE ESTUDIOS FORMATIVOS.....	50
TABLA 22	
PLAN DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	51
TABLA 23	
PLAN DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS (EC), PRACTICAS PRE PROFESIONALES Y TESIS (SP) Y ELECTIVOS	52
TABLA 24	
PLAN DE ESTUDIOS - INGENIERÍA CIVIL.....	138
TABLA 25	
MALLA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL	146
5. TABLA 26	
Mapa Curricular.....	147
TABLA 27	
TABLA DE EQUIVALENCIAS Y CONVALIDACIONES.....	148
TABLA 28	
CUADRO DE EQUIVALENCIAS CURSOS ELECTIVOS.....	150
TABLA 29	
PERFIL DEL DIRECTOR DE ESCUELA	155
TABLA 30	
PERFIL DEL ENCARGADO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	156
TABLA 31	
PERFIL DEL ENCARGADO DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	157
TABLA 32	
PERFIL DEL ENCARGADO LA UNIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	158
TABLA 33	
PERFIL DOCENTE	159
TABLA 34	
PERFIL DOCENTE INVESTIGADOR.....	161
TABLA 35	
CRITERIOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS	166
TABLA 36	
DISCIPLINAS, LINEAS Y TOPICOS DE INVESTIGACION A DESARROLLAR	167

Índice de figuras

Pág.

FIGURA 1

PERÚ: EVOLUCIÓN DEL PBI Y TASA DE CRECIMIENTO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN
MILLONES DE SOLES DE 2007 Y PORCENTAJE..... 16

FIGURA 2

EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA (PREGRADO TOTAL
NACIONAL, 2008-2019 19

FIGURA 3

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA 151

FIGURA 4

RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA UNH 171

Presentación

Según Vargas (2008), la crisis de la educación tradicional en la sociedad del conocimiento ha aislado la formación profesional del desempeño en las profesiones mismas. Es reiterado que los empresarios y directivos manifiesten que los egresados carecen de destrezas y habilidades para aplicar el conocimiento en tareas prácticas requeridas por el mercado, su campo de especialización carece de demanda social específica, un gran número de ellos se desprofesionaliza, y los niveles de salarios no corresponden al costo económico y de oportunidad de la formación recibida. Esta brecha se está ampliando aún más ante la presencia de la sociedad de la información, referida está a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular cada vez más rápidamente y con mayor capacidad de difusión. Una sociedad de la información, que es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas. Castells (1997), la define como "una fase de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera"

Una segunda consideración, siguiendo a Vargas (2008), es el efecto del mercado laboral, que reduce campos específicos de un modo definitivo, en algunos casos traduciéndose en altas tasas de desempleo en determinadas profesiones, lo cual implica, la mayor parte de las veces, una reconversión profesional o una simple derivación del empleo por necesidad.

Un tercer factor, mencionado también por Vargas (2008), tal vez el más importante de todos, según su apreciación, es el cambio acelerado del tipo de necesidad económica, laboral y educacional que afecta a los actuales egresados del nivel superior en el mundo. Desde esta perspectiva, la adquisición de competencias se relaciona directamente con la adaptabilidad de los profesionales a situaciones cambiantes e incluso a las transformaciones laborales y de ocupación que seguramente les afectarán. (San Martín, 2004).

Culmina Vargas (2008) precisando que el enfoque por competencias aporta a la educación contemporánea:

- Mayor transparencia de los perfiles profesionales en los programas de estudio y énfasis en los resultados de aprendizaje.
- Cambio a un enfoque educativo más orientado a quien aprende.
- Demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje continuo, lo que requiere mayor flexibilidad.
- Necesidad de niveles superiores de empleo y ciudadanía.
- Necesidad de un lenguaje compartido para consulta entre todos los implicados.

La educación por competencias resulta ser clave en la sociedad del conocimiento, referida a competencias y educación, competencias en investigación y desarrollo y competencias e innovación. La noción de competencia implica una forma distinta de establecer y abordar los objetivos de la formación, relacionándolos íntimamente con las necesidades de desarrollo económico y social, y concretamente, con los requerimientos del mundo productivo (CIDEDEC 1999, 27).

En la definición de competencia Vargas (2008) menciona que destacan cuatro características:

1. La competencia incluye todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, en el sentido que el individuo ha de “saber hacer” y “saber estar” para el ejercicio profesional. El dominio de estos saberes le hacen “capaz de” actuar con eficacia en situaciones profesionales.
2. Las competencias sólo son definibles en la acción. Poseer capacidades no significa ser competente. La competencia no reside en los recursos (capacidades) sino en la movilización misma de éstos.
3. La experiencia se muestra como ineludible, tiene que ver directamente con el propio proceso de adquisición de competencias y atribuye a las mismas un carácter dinámico.
4. El contexto es clave en la definición. Si no hay más competencia que aquella que se pone en acción, ésta no puede entenderse tampoco al margen del contexto particular donde se pone en juego.

El documento está organizado en 07 secciones de acuerdo con los criterios de exigencia por la SUNEDU para efectos de licenciamiento institucional y otros:

- BASE LEGAL
- FINES Y OBJETIVOS
- JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA SOCIAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL
- DEFINICIONES DE PERFILES
- ESTRUCTURA CURRICULAR
- ADMINISTRACIÓN DEL CURRÍCULO
- SEGUIMIENTO DEL EGRESADO

Finalmente agradecemos a todos los grupos involucrados de la Universidad, profesores, personal administrativo, profesionales y empresarios del sector industrial por su apoyo en la elaboración del presente documento.

Introducción

El Diseño Curricular es el instrumento que contiene la propuesta educativa organizada de manera sistemática con la cual, la Universidad Nacional de Huancavelica busca lograr la formación del Ingeniero Civil que la región, el país requieren y que se expresa en su Proyecto Educativo.

El Diseño Curricular de la Carrera Profesional se encuentra articulado con el Modelo Educativo vigente, con la misión institucional y alineado a las demandas y expectativas de los grupos de interés y del contexto regionales, nacionales, latinoamericano y mundial; en los campos de la Ingeniería de la Construcción, de la ciencia, la tecnología, sociedad, cultura y ecología. Busca además desarrollar una cultura alineada a los desafíos establecidos en el marco institucional del modelo educativo de la Universidad.

El Diseño Curricular busca asegurar los objetivos institucionales planteados para formar los profesionales competentes que la sociedad y el mercado laboral exigen.

El Diseño Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Huancavelica-Lircay está constituido por varios títulos descritos en el índice y acorde al modelo educativo vigente de la Universidad. Esta estructura es el resultado de la revisión realizada con las Autoridades y Docentes de la carrera profesional de Ingeniería Civil, dando cumplimiento de esta manera con algunos estándares del Modelo de Calidad para la Acreditación de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil, establecido por el Consejo de Evaluación, Licenciamiento, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria de conformidad con la Ley Universitaria N°30220.

1. FUNDAMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS

1.1. Marco institucional

La Universidad Nacional de Huancavelica, UNH, asume el desarrollo de la cultura de la calidad como eje clave de la optimización de su funcionamiento en el desarrollo de todas sus actividades de formación, de investigación y de gestión, para la mejora de la prestación del servicio público de enseñanza superior.

La UNH, enfrenta nuevas tareas académicas acorde al desarrollo del mundo contemporáneo y debe superar los siguientes desafíos mínimos:

- Igualdad de oportunidades, desarrollo integral y acceso al sistema educativo.
- Mayor fortalecimiento de conocimientos, capacidades y actitudes.
- Incrementar las oportunidades de trabajo o empleo para el egresado.
- Aseguramiento de la calidad de los procesos académicos, centrados en la construcción sistematizada del conocimiento con el asesoramiento de los docentes.
- Transversalización y mejora de la calidad de la investigación, docencia y responsabilidad social.
- Implementación de estrategias para la participación de los estudiantes en los programas de cooperación nacional e internacional para dar valor agregado a su formación universitaria.
- Implementación de la calidad universitaria.

1.2. Base legal del programa académico

- Constitución Política del Estado Peruano.
- Ley Universitaria N° 30220.
- Decreto Supremo N° 018-2007 – ED. Aprueban Reglamento de la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. (SINEACE)
- Decreto Supremo N° 016 – 2015 – MINEDU. Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Estatuto de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado con Resolución N° 020-2021-AU-UNH (12-10-2021).
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado con Resolución N° 0885-2016-CU-UNH. (Modificado en 4° edición, 2021)
- Resolución de creación del Programa de Estudios Generales. Aprobado con Resolución N° 0877-2016-CU-UNH
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Decreto Supremo N° 015-2004- VIVIENDA
- Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821 y Normas Vigentes
- Ley de Contrataciones y Adquisiciones con el Estado, vigente. Ley N°30225, aprobada por D.S. N° 350-EF.
- Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas. Resolución Directoral N° 073-2010-VIVIENDA- VMCS-DNC.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley N° 27446

- Normas de Licenciamiento. Resolución del Consejo Directivo N° 039-2017-SUNEDU/CD.
- Ley N° 28538, Ley que modifica los artículos 290 y 363 del Código Penal
- Resolución N° 175-2003-R-UNH, Creación de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil

1.2.1. De la Constitución Política del Perú

Artículo 18° La educación universitaria tiene como fines la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística y la investigación científica y tecnológica. El estado garantiza la libertad de cátedra y rechaza la intolerancia.

La universidad es la comunidad de profesores, alumnos y graduados. Participan en ella los representantes de los promotores, de acuerdo con ley. Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

1.2.2. De la Ley Universitaria N° 30220

Artículo 40°- Diseño curricular. Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivo, de acuerdo con las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país.

Todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según modelos de competencias profesionales, de manera tal que las conclusiones de los estudios de dichos módulos permitan 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 promueva la competencia alcanzada. Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las Prácticas Pre Profesionales, de acuerdo con sus especialidades.

El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos.

La enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia Inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aimara, es obligatoria en los estudios de pregrado.

Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres por año.

Artículo 41°- Estudios generales de pregrado. Los estudios generales de pregrado son obligatorios. Tienen una duración no menor de 35 créditos. Deben estar dirigidos a la formación integral de los estudiantes.

Artículo 42°- Estudios específicos y de especialidad de pregrado. Son los estudios que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente. El periodo de estudio debe tener una duración no menor de ciento sesenta y cinco (165) créditos.

1.2.3. Licenciamiento

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) ha otorgado el licenciamiento institucional a la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH), luego de comprobar que su sede central y sus filiales reúnen las Condiciones Básicas de Calidad, indispensables para ofrecer el servicio educativo de nivel universitario en el Perú.

Mediante resolución del Consejo Directivo N° 086-2019, del 2 de julio del 2019, resuelve otorgar licenciamiento institucional¹. La licencia otorgada tiene validez de seis años.

De acuerdo a la tabla 5 del Informe técnico de Licenciamiento N° 019-2019-SUNEDU-02-12 de junio del 2019², se consideró otorgar licenciamiento al Programa de Ingeniería Civil en las sedes de Huancavelica y Angaraes, la que fue aprobada mediante la resolución anteriormente citada:

TABLA 1
FACULTADES Y PROGRAMAS POR SEDE Y FILIAL

Facultades	Programas	Sede y filial
Facultad de Ciencias de la Educación	P01 Educación Inicial e Intercultural Bilingüe	SL01 - Huancavelica
	P02 Educación Primaria e Intercultural Bilingüe	
	P03 Educación Especial	
	P04 Ciencias Sociales y Desarrollo Rural	
	P05 Matemática, Computación e Informática	
Facultad de enfermería	P06 Enfermería	SL01 - Huancavelica
Facultad de ciencias de la Salud	P07 Obstetricia	SL01 - Huancavelica
Facultad de ciencias de la Ingeniería	P10 Ingeniería Civil	SL01 - Huancavelica
	P11 Zootecnia	
	P12 Ingeniería Ambiental y Sanitaria	
Facultad de Ciencias	P16 Administración	SL01 - Huancavelica
	P17 Contabilidad	
	P18 Economía	
Facultad de Derecho y Ciencias Políticas	P19 Derecho y Ciencias Políticas	SL01 - Huancavelica
Facultad de Ciencias Agrarias	P08 Agronomía	F01 - Acobamba
	P09 Ingeniería Agroindustrial	
Facultad de Ingeniería Electrónica - Sistemas	P13 Ingeniería Electrónica	F02 - Tayacaja
	P14 Ingeniería de Sistemas	
Facultad de Ingeniería Minas - Ambiental	P15 Ingeniería de Minas	F03 - Angaraes
	P10 Ingeniería Civil	

Fuente: estatuto
Elaboración: Dilic

1.2.4. Acreditación

¹ https://intranet.sunedu.gob.pe/documentos/directorios/320/resolucion_consejo_directivo_086-2019-resuelve-otorgar-licenciamiento-institucional-udh.pdf

² https://intranet.sunedu.gob.pe/documentos/directorios/320/resolucion_consejo_directivo_086-2019-resuelve-otorgar-licenciamiento-institucional-udh--28itl-29.pdf

En cumplimiento del Decreto Supremo N° 018-2007 – ED, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. (SINEACE), la Universidad ha implementado dentro de la Dirección de Gestión de la Calidad la Unidad de Acreditación. Al mismo tiempo, ha mejorado sus procesos y su infraestructura. Entre el 2014 y 2017, la UNH ha implementado ocho laboratorios para el desarrollo de la investigación en los campos de la zootecnia, minas, agronomía, agroindustria y educación.

1.2.5. Calidad Universitaria

Dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 016 – 2015 – MINEDU. Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, la Universidad ha implementado la Unidad de Gestión Estratégica de la Calidad dentro de la Dirección de Gestión de la Calidad. La Universidad dispone de un plan de Gestión de la calidad 2017-2021 según verificación realizada por la SUNEDU.

1.2.6. Del Estatuto Universitario de la UNH

Artículo 47° Las Escuelas Profesionales son organizaciones académicas encargadas del diseño y actualización curricular de las carreras profesionales, así como de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional correspondiente.

Artículo 75° El diseño curricular es un documento de gestión de la carrera profesional en base al modelo educativo, que contienen los elementos fundamentales: justificación de la carrera profesional, perfiles y plan de estudios programados en asignaturas y/o módulos, según la especialidad. **Artículo 76°** La Escuela Profesional elabora y determina el diseño curricular de acuerdo con el modelo educativo y a las necesidades locales, regionales, nacionales que contribuyen al desarrollo del país.

Artículo 77° Las carreras pueden diseñar el currículum, en base a asignaturas y/o módulos de competencia profesional; culminado los módulos los egresados obtienen un certificado previa elaboración y sustentación de un proyecto, donde muestra su competencia, para lo cual la escuela profesional reglamenta los procesos correspondientes según su especialidad.

Artículo 78° En la estructura curricular de la escuela profesional, se determina el nivel de estudios, la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales para la ejecución de esta última la escuela profesional reglamenta de acuerdo con la naturaleza de cada especialidad.

Artículo 79° La escuela profesional es la encargada de evaluar y actualizar el currículum, cada tres (3) años o cuando sea necesario, según la demanda laboral, oferta educativa y los avances científicos y tecnológicos.

Artículo 80° La escuela profesional determina la enseñanza obligatoria de un idioma extranjero, de preferencia inglés o la enseñanza del idioma quechua.

Artículo 81° En el plan de estudios se establece:

- Los estudios generales, los estudios específicos y de especialidad, tienen una duración mínima de cinco años, se realizan en un máximo de dos semestres por año.
- Los estudios generales con obligatoriedad, teniendo una duración no menor de 35 créditos, dirigidos a la formación integral de los estudiantes.
- Los estudios específicos y de especialidad, que proporcionan conocimientos pertinentes de la profesión y de la especialidad. El periodo de estudios tiene una duración no menor de ciento sesenta y cinco (165) créditos.
- Se programa asignaturas o cursos electivos, no mayor de veinte (20) créditos, durante el periodo de estudios, el cual contribuye a la flexibilidad del currículo, de acuerdo con la naturaleza de la carrera profesional.

Artículo 82° En el plan de estudios, se establece la vinculación de los procesos de enseñanza-aprendizaje con la investigación, extensión cultural y proyección social. Las escuelas profesionales reglamentan la operatividad en el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje, según módulos y/o asignaturas de acuerdo con la profesión y especialidad.

1.2.7. De la Escuela Profesional de Ingeniería Civil

La Resolución de Creación de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil N° 175-2003-R-UNH establece:

Artículo 1°. - ACUERDA LA CREACIÓN de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil adscrito a la Facultad de Ciencias de Ingeniería de la Universidad Nacional de Huancavelica, el cual funcionará en la ciudad de Huancavelica y en la ciudad de Lircay.

Más adelante, de acuerdo con el Estatuto al Artículo N°52, se modifica el nombre de Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil por Escuela Profesional de Ingeniería Civil.

1.3. Estudio de la demanda social y mercado ocupacional

El ejercicio profesional está normado por el Colegio de Ingenieros del Perú creado por Ley N° 14086 y Ley 24648 y lo dispuesto por el artículo 20, 22,23 y 27 de la Constitución Política del Perú. Que norma la autonomía y personería jurídica de los Colegios Profesionales y por la Ley 27735 y su 5536 y sus modificatorias y ampliatorias de trabajo y carrera de los profesionales de Ingeniería Civil.

La Constitución Política del Perú ampara el ejercicio profesional del Ingeniero Civil colegiado y habilitado en todas las dependencias del sector público, así como en el sector privado, cualquiera sea la modalidad de la relación laboral, en lo que no sea contrario o incompatible con el régimen laboral de la actividad privada y, así mismo en el ejercicio libre de la profesión en cuanto le resulten aplicables a éste. Además, norman los aspectos relacionados con funciones, derechos y obligaciones, lugar de trabajo, capacitación, perfeccionamiento y especialización de la carrera. Sus funciones son:

- Ejercer funciones profesionales, que estén de acuerdo con su perfil profesional, según las facultades que le confiere la Constitución Política vigente.
- Formar parte del equipo multidisciplinario para la realización de actividades relacionados en el área de su competencia.
- Participar en la formulación, evaluación, ejecución y supervisión en las infraestructuras públicas y privadas en la ingeniería civil.
- Ejercer consultorías, asesoría, peritajes y tasaciones en el campo de su competencia de acuerdo con las normas sobre la materia.
- Ejercer la docencia universitaria e investigación científica, capacitaciones, ponencias, en el ámbito de su competencia.
- Realizar actividades de proyección social.

Oferta de Servicios del Ingeniero Civil

El número de Ingenieros Civiles colegiados a nivel nacional, al mes de octubre de 2021 alcanza la suma de 65425 mientras que a diciembre del 2016, la cifra llegaba a 46,000. El crecimiento es de 24.22% en 5 años. Específicamente en el departamento de Huancavelica el crecimiento en el mismo periodo fue de 112%, la cifra a octubre de 2021 fue de 581 en tanto que a diciembre del 2016 fue de 274 según los reportes del Colegio de Ingenieros del Perú.

Demanda de Servicios del Ingeniero Civil

La demanda en el campo de la construcción es amplia y diversa, en el ámbito Local, Regional, Nacional e Internacional, por lo que es innegable la necesidad de contar con Ingenieros Civiles.

Las diversidades de las obras en las diferentes regiones del país han hecho que se desarrolle y potencialice el sector de la construcción, incrementando la economía del país.

Otro aspecto importante del aporte del sector de la construcción es cubrir las necesidades laborales como la oferta y la demanda de mano de obra con la mejora de la calidad de vida de la población.

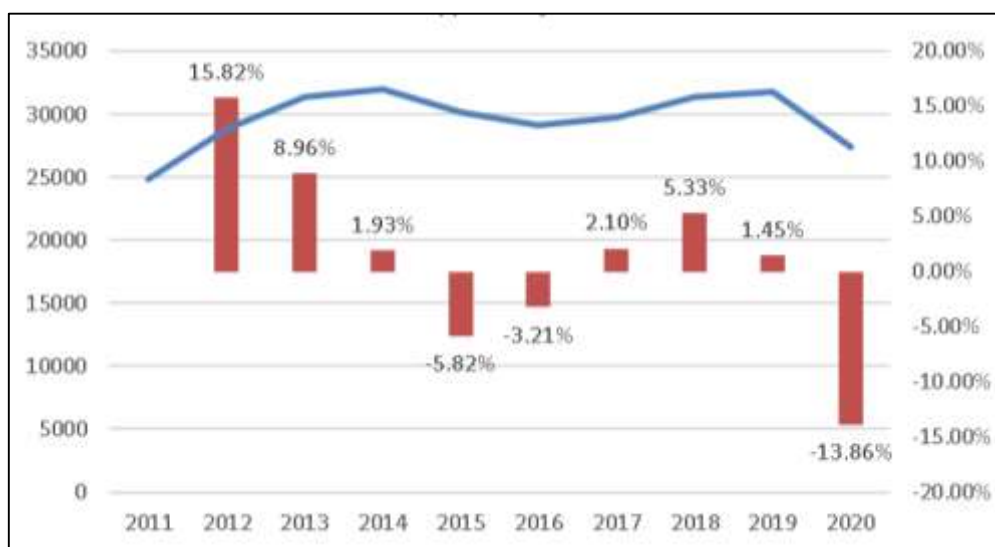
La actividad de la construcción genera puestos de trabajo directo e indirecto en actividades conexas y aún de terceros.

El sector de la construcción dinamiza la economía y aporta al Producto Bruto Interno del país.

De acuerdo con las estadísticas del sector construcción, el PBI del sector construcción se vio afectado por la pandemia del COVID 19, así al 2020 muestra un decrecimiento mayor al 13%, es decir desmejoro por encima de la caída del PBI nacional (10.5% en el 2020).

FIGURA 1

PERÚ: EVOLUCIÓN DEL PBI Y TASA DE CRECIMIENTO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN MILLONES DE SOLES DE 2007 Y PORCENTAJE



Fuente Banco Central de Reserva del Perú
Elaboración propia

Sin embargo, a cifras de octubre del 2021, se observa que producción y despacho de cemento en los últimos 12 meses fue de 46%, lo que avizora una recuperación y mayor demanda en el sector directamente ligado a los servicios de los Ingenieros civiles.

TABLA 2

PERÚ: PRODUCCIÓN DE CEMENTO 2019 – 2021: En miles de toneladas

Mes	2020	2019	Var %
Noviembre	1,129	925	22%
Diciembre	1,077	916	18%
Mes	2021	2020	Var %
Enero	1,024	830	23%
Febrero	993	849	17%
Marzo	1,006	419	140%
Abril	973	10	9630%
Mayo	1,010	263	284%
Junio	1,007	611	65%
Julio	1,063	821	29%
Agosto	1,126	977	15%
Setiembre	1,145	1,006	14%
Octubre	1,228	1,147	7%
	12,782	8,774	46%

Fuente: ASOCCEM, INEI (al 14 de noviembre 2021), SUNAT, Empresas Asociadas ASOCCEM.
Elaboración propia

De otro lado, el empleo formal, según estadísticas del ministerio de trabajo, hasta octubre de 2018, se ha venido reduciendo por la mayor tecnificación introducida al sector:

TABLA 3

LIMA METROPOLITANA: ÍNDICE Y VARIACIÓN ANUAL DEL EMPLEO EN EMPRESAS PRIVADAS FORMALES DE 10 A MÁS TRABAJADORES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN, DICIEMBRE 2015 - OCTUBRE 2018

(Base enero 2003 = 100 y variación porcentual)

AÑO	MES	ÍNDICE			VARIACIÓN ANUAL ^{1/}		
		Obras en Lima y Resto del país	Obras en Lima Metropolitana	Obras en Resto del país	Obras en Lima y Resto del país	Obras en Lima Metropolitana	Obras en Resto del país
2015	D	155.2	98.2	269.2	-19.5	-8.7	-26.5
2016	D	135.3	91.4	222.0	-12.8	-7.0	-17.6
2017	D	146.5	89.6	261.3	8.3	-2.0	17.7
2018	O	142.1	86.3	254.7	-5.9	-4.5	-7.0

Nota: La Encuesta Mensual de Empleo del Sector Construcción recoge información de empresas, de 10 y más trabajadores, que tienen por sede la ciudad de Lima Metropolitana, estas empresas registran obras de construcción en la ciudad capital y en el interior del país.

1/ La variación anual se refiere a la variación porcentual respecto al mismo mes del año anterior.

Fuente: MTPE - Encuesta Nacional de Variación Mensual del Empleo (ENVME).

Elaboración: MTPE - Dirección de Investigación Socio Económico Laboral (DISEL)

Demanda de Admisión de la Carrera de Ingeniería Civil Situación de la Educación Superior en el País.

El sistema educativo peruano comprende dos etapas: Educación Básica y Educación Superior (Ley N° 28044, artículo 29). Las instituciones educativas del sistema pueden funcionar bajo dos modalidades: pública o privada (Ley N° 28044, artículo 71). La etapa de Educación Superior está orientada hacia la formación de profesionales y la creación y difusión de conocimientos pertinentes para el desarrollo del país (Ley N° 28044, art. 49).

La Educación Superior es la segunda etapa del Sistema Educativo Nacional del país que consolida la integralidad de las personas, produce conocimiento, desarrolla la investigación e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país. (Ley General de Educación Nro. 28044 Artículo 49°)

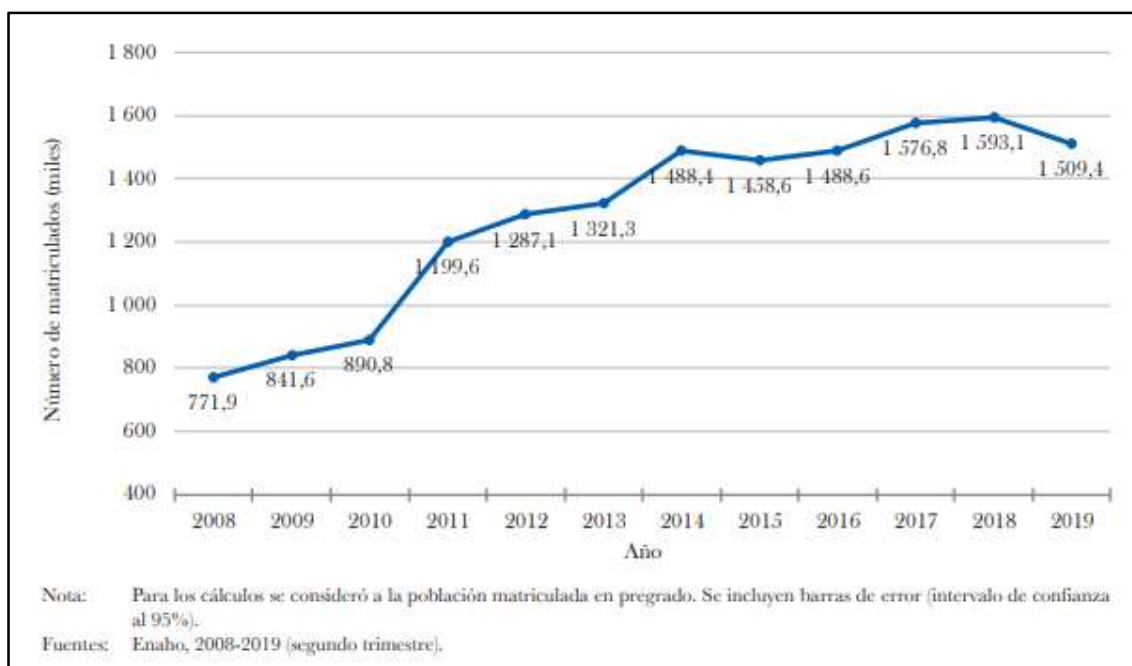
La Educación Superior comprende a las instituciones universitarias, institutos y escuelas superiores, públicas o privadas, que ofrecen educación superior, las cuales forman parte del Sistema Educativo Nacional y se rige por Ley específica. (Reglamento de la Ley General de Educación. Artículo 39°). Las Universidades cumplen los siguientes fines:

- Conservar, acrecentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo afirmando preferentemente los valores nacionales;
- Realizar investigación en las humanidades, las ciencias y las tecnologías, y fomentar la creación intelectual y artística;
- Formar humanistas, científicos y profesionales de alta calidad académica, de acuerdo con las necesidades del país, desarrollar en sus miembros los valores éticos y cívicos, las actitudes de responsabilidad y solidaridad social y el conocimiento de la realidad nacional, así como la necesidad de la integración nacional, latinoamericana y universal.

- d) Extender su acción y sus servicios a la comunidad y promover su desarrollo integral (Ley Universitaria N° 30220).
- e) La gran tarea pendiente de la educación en la mejora de los indicadores básicos de la educación es la mejora de la calidad educativa, que sigue siendo un reto para su cumplimiento.
- f) En el 2010 se realizó el II Censo Nacional Universitario. ANR – INEI (100 universidades), los resultados obtenidos son:
- Crecimiento considerable de las universidades privadas, éstas ascendían a un total de 65, aumentando en 1.8 veces su número respecto a 1996.
 - Los estudiantes de pregrado son quienes representan el mayor volumen poblacional, ascendían a 782,970 en el año 2010.
 - El crecimiento de la población universitaria es mayor al crecimiento poblacional del país. La tasa interanual de crecimiento es de 6.2% para los estudiantes de pregrado.
 - Las clases en la Universidad Peruana eran principalmente presenciales, bajo esta modalidad se encontraban el 92.4% de los alumnos de pregrado, la semi-presencial presenta el 4.5% y la modalidad no presencial tiene solo el 3.1%.
- g) A la fecha no se ha realizado un nuevo Censo Nacional Universitario. Sin embargo con datos de SUNEDU al 2016, se aprecia:
- El proceso de licenciamiento de la SUNEDU ha frenado el crecimiento desmedido del número de universidades privadas, de haber sido 98 antes del proceso, ahora éstas son 48.
 - En el caso de las Universidades públicas 46 obtuvieron el licenciamiento y tres tienen el licenciamiento denegado.
 - Los estudiantes de pregrado, en su totalidad, han alcanzado la suma de 1,172,620 en 2014, 1,354,621 en 2015 y 1,379,770 en 2016, es decir, respecto a las cifras del año 2010, esta población había aumentado en más del 76%. Culminado el proceso de licenciamiento y según el II informe bienal sobre la realidad universitaria en el Perú, publicado en enero de 2020, con cifras al 2019, el sistema registraba 1,509,400 estudiantes aumentando un 10% entre 2016 y 2019, primer trimestre.

FIGURA 2

EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA (PREGRADO TOTAL NACIONAL, 2008-2019)



- Las clases en la Universidad Peruana de haber sido principalmente presenciales, debido a la situación de pandemia por el virus covid19, han pasado a ser, casi en un 100% virtuales, teniendo el reto de ir retornando a la presencialidad paulatinamente desde el ciclo 2022-I.
- Las políticas educativas actuales que rigen a las instituciones de educación superior requieren procesos de actualización e innovación acordes al proceso que afronta la sociedad, planteándose ahora el desarrollo de clases híbridas, no presenciales y presenciales en el caso de los cursos que requieren la realización de talleres y el uso de laboratorios
- Por ello las necesidades sociales, económicas y educativas del país deben ser afrontadas con actividades de docencia, gestión y vinculación con la sociedad de acuerdo con las circunstancias del entorno.

Demanda por Educación Superior.

El crecimiento de la demanda por educación superior ha sido considerable y rápido desde la segunda mitad del siglo pasado en cuanto al número de postulantes, ingresantes y matrícula total. Si se mide los postulantes como porcentaje de la población entre 17 y 20 años, se encuentra que el porcentaje de postulantes universitarios pasó de 4.4% en 1970 a 11.5% en 1980 y a 12.2% en 2005.

En valores absolutos al año 2018, según información de la SUNEDU, alcanzó las cifras de 634,100, mermada por el inicio del proceso de licenciamiento, representando aproximadamente un 27.5%.

Postulantes, Ingresantes y Matricula en Ingeniería Civil.

En el campo de las carreras relacionadas con la construcción y arquitectura según registros de SUNEDU para los años 2014 al 2016, tenemos las siguientes cifras:

TABLA 4

PERÚ: EGRESADOS, POSTULANTES Y MATRICULADOS EN CARRERAS RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN Y ARQUITECTURA EN UNIVERSIDADES LICENCIADAS

Tipo	Año	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO
Egresados	2014	5,881	4,143	1,738
Egresados	2015	6,349	4,143	2,206
Egresados	2016	7,778	5,152	2,626
Postulantes	2014	71,943	49,126	22,817
Postulantes	2015	96,508	66,624	29,884
Postulantes	2016	73,224	49,499	23,725
Matriculados	2014	116,347	81,600	34,747
Matriculados	2015	142,779	100,077	42,702
Matriculados	2016	149,463	103,155	46,308

Fuente: SUNEDU
Elaboración propia

Como podemos apreciar, si bien el número de postulante no se ha incrementado significativamente entre el 2014 al 2016, la matricula si se ha incrementado en esos años en 28.5%, lo que refleja un significativo incremento de la demanda por estudios universitarios en Ingeniería civil.

TABLA 5

PERÚ: POSTULANTES E INGRESANTES A LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021

N°	Institución	Postulantes	Ingresantes	Ingre/Post. %
1	Universidad Tecnológica del Perú	6,719	5525	82.23
2	Universidad César Vallejo	3,363	3166	94.14
3	Universidad Continental	2,991	2757	92.18
4	Universidad Privada del Norte	2,453	2453	100.00
5	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	2,280	933	40.92
6	Universidad Nacional de Ingeniería	1,870	142	7.59
7	Universidad Nacional de San Cristóbal De Huamanga	1,543	106	6.87
8	Universidad Nacional de San Agustín	1,353	115	8.50
9	Pontificia Universidad Católica del Perú	1,321	450	34.07
10	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	1,265	57	4.51
11	Universidad de San Martín de Porres	840	800	95.24
12	Universidad Nacional de Cajamarca	810	162	20.00
13	Universidad Nacional de Trujillo	711	191	26.86
14	Universidad Nacional del Centro Del Perú	681	34	4.99
15	Universidad Privada San Juan Bautista	660	499	75.61
16	Universidad Privada Antenor Orrego	648	620	95.68

17	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	595	99	16.64
18	Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco	589	49	8.32
19	Universidad Nacional de Jaén	584	61	10.45
20	Universidad Nacional de Ucayali	572	57	9.97
21	Universidad Nacional Hermilio Valdizan	561	40	7.13
22	Universidad de Piura	560	315	56.25
23	Universidad Nacional de Piura	541	20	3.70
24	Universidad Andina del Cusco	516	192	37.21
25	Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba	503	43	8.55
26	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza De Amazonas	491	48	9.78
27	Universidad Nacional de San Martín	482	19	3.94
28	Universidad Católica Sedes Sapientiae	473	181	38.27
29	Universidad Católica San Pablo	435	408	93.79
30	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	421	32	7.60
31	Universidad Peruana Unión	409	384	93.89
32	Universidad Nacional de Huancavelica*	390	44	11.28
TOTAL EN 57 UNIVERSIDADES		42,783	22,810	

* La Escuela Profesional de Ingeniería Civil – Huancavelica fue creada el 21 de febrero del año 2003.

Fuente: Portal ponteencarrera.pe

Elaboración propia

En el caso de la carrera de Ingeniería Civil Huancavelica de la UNH, se aprecia un aumento de la demanda de postulantes desde su creación. Estos valores permiten la posibilidad de manejar criterios de selección adecuados y evidencian el interés de la población por la carrera; el cual se sustenta en la creciente demanda de servicios por parte de la población. en el cuadro anterior se aprecia que 5 Universidades privadas concentran el 42% de los postulantes y el 65% de los ingresantes.

La presión de ingreso o selectividad como puede apreciarse es de casi 10 a 1, es decir de cada 10 postulantes uno ingresa a la Universidad. Además, está entre las 20 primeras en selectividad o presión de ingreso en el Perú. Se observa además que hay 13 universidades, privadas en las que más del 90% de los postulantes ingresan.

TABLA 6
PERÚ: PRESIÓN DE INGRESO A LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021

N°	Institución	Ingresante s/ Postulante s (%)
1	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA	3
2	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN	3
3	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	4
4	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ	4
5	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA	6
6	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	7
7	UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN	7
8	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN	7

9	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	8
10	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	8
11	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA	8
12	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI	9
13	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	9
14	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	10
15	UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN	10
16	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA*	11
17	UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA	11
18	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL "FABIOLA SALAZAR LEGUÍA" DE BAGUA	11
19	UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN	14
20	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA	16
40	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA	91
41	UNIVERSIDAD CONTINENTAL	92
42	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	93
43	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN	93
44	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	93
45	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN PABLO	93
46	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	94
47	UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES	95
48	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	95
49	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERU	95
50	UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES	96
51	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA	97
52	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	100
53	UNIVERSIDAD DE LIMA	100

* La Escuela Profesional de Ingeniería Civil – Huancavelica fue creada el 21 de febrero del año 2003.

Fuente: Portal ponteencarrera.pe

Elaboración propia

Oferta y Demanda de Formación Profesional de Ingeniería Civil

De acuerdo con las estadísticas de SUNED, existen 57 escuelas y/o facultades de Ingeniería Civil en el sistema universitario peruano, de las cuales el mayor número se encuentra centralizada en la capital y capitales de provincias.

TABLA 7

PERÚ: UNIVERSIDADES QUE OFERTAN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL AL 2021

Región	PUBLICO	PRIVADA ASOCIATIVA	PRIVADA SOCIETARIA	Total general
AMAZONAS	2			2
ANCASH	2		2	4
APURÍMAC	1	1		2
AREQUIPA	1	3	1	5
AYACUCHO	1			1

CAJAMARCA	3		1	4
CUSCO	2	1		3
HUANCAMELICA	2			2
HUÁNUCO	1	1		2
ICA			1	1
JUNÍN	2	2		4
LA LIBERTAD	1	1		2
LAMBAYEQUE		1	1	2
LIMA	5	3	4	12
MOQUEGUA	1			1
PASCO	1			1
PIURA	1	2		3
PUNO	1	1		2
SAN MARTÍN	1			1
TACNA	1	1		2
UCAYALI	1			1
Total general	30	17	10	57

Fuente: SUNEDU

Elaboración propia

Estas 57 se distribuyen por todo el país, encontrándose la mayoría, 12 de ellas en la región Lima luego en casa en Ancash y en Cajamarca cuatro universidades en el caso de Huancavelica como ya se mencionó tenemos oferta de 2 universidades en tres localidades diferentes Huancavelica capital, Lircay y Tayacaja.

La oferta para la formación de pregrado de Ingeniería Civil en universidades privadas de 47% y 53% en universidades nacionales. Por lo que se deduce que la mayor oferta de formación de esta carrera se da en las universidades públicas a diferencia de la situación antes del licenciamiento cuando prevalecía la oferta privada en detrimento de la oferta pública que demostró en la práctica ser de mayor calidad.

A continuación, se muestra la relación de las 17 universidades privadas asociativas que ofrecen la carrera y la lista de las 10 universidades privadas de carácter lucrativo que ofrecen la misma carrera. Totalizan 27 Universidades privadas que ofrecen la carrera.

TABLA 8

PERÚ: UNIVERSIDADES PRIVADAS QUE OFRECEN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021

N°	PRIVADA ASOCIATIVA	17
1	ASOCIACIÓN CIVIL UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI	
2	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	
3	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO	
4	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
5	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN PABLO	
6	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO	
7	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE	
8	UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO	
9	UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	

10	UNIVERSIDAD DE PIURA
11	UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES
12	UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
13	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
14	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
15	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
16	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
17	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
N°	PRIVADA SOCIETARIA 10
1	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ S.A.C.
2	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C.
3	UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR S.A.C.
4	UNIVERSIDAD CONTINENTAL S.A.C.
5	UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS S.A.C.
6	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.C.
7	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA SAC
8	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.A.
9	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
10	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ S.A.C.

Fuente: SUNEDU
Elaboración propia

Las 30 universidades públicas que ofrecen la carrera de ingeniería se muestran a continuación. Cabe destacar que la región Huancavelica hay dos universidades públicas ofreciendo la misma carrera la Universidad Nacional de Huancavelica y la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja.

TABLA 9
PERÚ: UNIVERSIDADES PUBLICAS QUE OFRECEN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021

N°	PUBLICO	30
1	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
2	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TAYACAJA DANIEL HERNÁNDEZ MORILLO	
3	UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCÍDES CARRIÓN	
4	UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA	
5	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA	
6	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA	
7	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
8	UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN	
9	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA	
10	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA	
11	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA	
12	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	
13	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA	
14	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN	
15	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	
16	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI	

17	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
18	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
19	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
20	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
21	UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN DE HUÁNUCO
22	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN SANTOS ATAHUALPA
23	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA
24	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL FABIOLA SALAZAR LEGUÍA DE BAGUA
25	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
26	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
27	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
28	UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
29	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO
30	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Fuente: SUNEDU
Elaboración propia

La demanda derivada del incremento estudiantil en pregrado, y la multiplicación de las escuelas y facultades, producen estudiantes, practicantes, y plan de entrenamiento para perfeccionamiento profesional. Las universidades públicas son las que ofertan, al 2021. un promedio de 543 vacantes para estudiar la carrera y las universidades particulares tienen una oferta promedio de 1,060 vacantes.

En relación con ingresantes, se observa en las universidades privadas una mayor demanda que de las nacionales. Y en cuanto a matriculados, las universidades privadas han ido aumentando su número de matriculados hasta llegar al 80% de los estudiantes contra el 20% reportado por las universidades nacionales. Esto indica que la demanda de Ingeniería Civil como carrera está en crecimiento, con 127,032 estudiantes a la fecha según el portal ponteencarrera.pe.

TABLA 10
PERÚ: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 2021

Numero	Institución	Matriculado
1	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
2	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	
3	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ	
4	UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	
5	UNIVERSIDAD CONTINENTAL	
6	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	
7	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	
8	UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES	
9	UNIVERSIDAD DE HUANUCO	
10	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA	
11	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
12	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO	
13	UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES	
14	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN	
15	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	

16	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN PABLO
17	UNIVERSIDAD DE PIURA
18	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
19	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
20	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
21	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
22	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
23	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
24	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
25	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
26	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
27	UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC
28	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
29	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN
30	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
31	UNIVERSIDAD DE LIMA
32	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO
33	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
34	UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
35	UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
36	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
37	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE
38	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
39	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA*
40	UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA
41	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
42	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
43	UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
44	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
45	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
46	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN
47	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
48	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
49	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI
50	UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
51	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
52	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ
53	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL "FABIOLA SALAZAR LEGUÍA" DE
54	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TAYACAJA "DANIEL
55	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA
56	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
TOTAL	

* La Escuela Profesional de Ingeniería Civil – Huancavelica fue creada el 21 de febrero del año 2003.

Fuente: Portal ponteencarrera.pe

Elaboración propia

1.4. Diagnóstico interno

La carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Huancavelica, en la actualidad cuenta en promedio con 712 estudiantes entre varones y mujeres del

primero al décimo ciclo, procedente de los diferentes Distritos, Provincias y Departamentos del País, según el portal ponteencarrera.pe.

Generalmente los estudiantes de esta escuela concluyen sus estudios entre 6 y 7 años debido a que la mayoría procede de otros lugares y que no cuentan con un control familiar, asimismo abandonan sus estudios de esta carrera por bajos recursos económicos de las familias.

Los estudiantes de esta carrera inician sus Prácticas Pre Profesionales según la malla curricular en entidades públicas y/o privadas de la región debiendo acumular como mínimo 400 horas, a completar en el octavo ciclo.

Los egresados de Ingeniería Civil Huancavelica - Lircay se encuentran laborando en las diferentes instituciones públicas y privadas del país y del extranjero ocupando diversos cargos en las diferentes empresas constructoras. Sin embargo, de acuerdo con las estadísticas del portal ponteencarrera.pe, que comprende información de trabajadores jóvenes de 18 a 29 años, egresados entre el 2017 y 2019, se tiene que los niveles salariales que registran indican que los egresados de la Universidad Nacional de Ingeniería son los que tienen los salarios más altos de todos los egresados de la carrera de Ingeniería Civil y que ninguno de los egresados de la Universidad Nacional de Huancavelica figura en planillas, por lo que podemos suponer que se encuentran trabajando bajo la modalidad de honorarios profesionales.

TABLA 11

PERÚ: NIVELES SALARIALES DE EGRESADOS DE LAS FACULTADES DE ING. CIVIL DEL PERÚ, 2021

N°	Institución	Ingreso mensual
1	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
2	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	
3	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	
4	UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	
5	UNIVERSIDAD DE PIURA	
6	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA	
7	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL	
8	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	
9	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ	
10	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	
11	UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES	
12	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA	
13	UNIVERSIDAD CONTINENTAL	
14	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	
15	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO	
16	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	
17	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
18	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA	
19	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	
20	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO	
21	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	
22	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	

23	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
24	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
25	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
26	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
27	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
28	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
29	UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
30	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
31	UNIVERSIDAD DE HUANUCO
32	UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
43	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA*

* La Escuela Profesional de Ingeniería Civil – Huancavelica fue creada el 21 de febrero del año 2003.

Fuente: Portal ponteencarrera.pe

Elaboración propia

Fortalezas:

5. Currículo por Competencias.
6. Currículo alineado al modelo educativo como al Plan Estratégico de la UNH.
7. Existencia del Sistema de Tutoría.
8. Relación entre docentes-Alumnos.
9. Existencia del sistema de evaluación curricular.

Debilidades

1. Ingresantes con insuficiente preparación para el inicio de su carrera.
2. Insuficientes actividades de Producción de Bienes y Servicios y de Proyección Social
3. Insuficiente integración multidisciplinaria.
4. Insuficiente relación Escuela-Empresa-Estado.
5. Insuficiente dotación de equipos de laboratorio.

Oportunidades

1. Mayor inversión del Estado en educación.
2. Reconocimiento económico de parte del Estado de la labor de investigación y publicación de artículos.
3. Se proyecta para el 2021 una tasa crecimiento del PBI por encima del 13% siendo la inversión pública y privada las que más crecerán. Se espera que los sectores con mayor crecimiento serán comercio, construcción y manufactura.
4. Se espera la recuperación del empleo formal en los próximos años.

Amenazas

1. El incremento de las plazas ofrecidas para la carrera por las universidades licenciadas.
2. Promoción y proyección de la investigación de otras instituciones universitarias.
3. El mercado educativo es más dinámico debido a las estrategias de desarrollo que implementan otras universidades peruanas.
4. Legislación laboral inadecuada en las prácticas pre- profesionales.
5. Mercado laboral restringido para los egresados.
6. Cambios en la distribución geográfica y económica.

1.4.1. Pertinencia de la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad

El Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Huancavelica, posee una formación integral científica y tecnológica con conocimientos, habilidades y destrezas consolidados, que le permite actuar en las siguientes áreas:

Área de construcciones, se desempeña haciendo uso de sus conocimientos de los diferentes materiales de construcción, así como las técnicas y procedimientos constructivos actualizados, logrando calidad en la gestión de obras civiles, así como participando activamente en la dirección de empresas e instituciones del sector construcción.

Área de Estructuras, se desempeña aplicando sus conocimientos del comportamiento de los materiales y procedimientos en el diseño estructural de diversas obras civiles como edificaciones, puentes, estructuras viales, estructuras hidráulicas y otros, utilizando métodos, técnicas, paquetes tecnológicos modernos y las normativas nacionales e internacionales que garantizan la calidad de los proyectos que dirige.

Área de Geotecnia, se desempeña aplicando sus conocimientos de mecánica de suelos y de rocas en el diseño de cimentaciones, pavimentos, estabilidad de taludes, caminos y otros haciendo uso de diferentes métodos de cálculo, programas especializados y la normativa vigente tanto Nacional como Internacional.

Área de Hidráulica, utiliza sus conocimientos de la mecánica de los fluidos en el diseño de diversidad de sistemas hidráulicos, así como sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado, tomando en cuenta el desarrollo sostenible de las poblaciones urbanas y rurales, logrando el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos y el cuidado del medio ambiente.

Sector Público en instituciones como Municipios, Región y Ministerios ejerciendo cargos en las diferentes gerencias y áreas de desarrollo, así como en cargos de residente, supervisor, proyectista.

Sector Privado en empresas privadas del sector construcción y sectores vinculados como Minería, Agricultura, Educación y Salud o de forma independiente como consultor, proyectista o gerente de su propia empresa.

El profesional de la Universidad Nacional de Huancavelica, ejerce la profesión con ética brindando soluciones a las problemáticas del medio, expresándose con coherencia y fluidez, está dispuesto a actualizarse permanentemente en conocimientos de administración y gestión de proyectos, uso de tecnologías modernas además de poseer la capacidad de trabajar en equipo demostrando liderazgo para la solución de problemas de ingeniería, priorizando el bienestar humano y el cuidado del medio ambiente e impacto de las obras civiles.

Fundamentación Teórica y Tecnológica.

Atender la demanda social en la búsqueda del conocimiento y el desarrollo; en la solución de problemas en el campo de la ingeniería civil mediante la educación superior universitaria, requerida por encima de cualquier consideración en la región de

Huancavelica. Está abierta a todas las personas sin distinción de nacionalidad, etnia, ideología, credo, discapacidad, género, etc.; que no sea la solvencia académica que la Universidad Nacional de Huancavelica establece para el acceso y permanencia de los estudiantes.

Que el trabajo académico tiene como sustento la búsqueda de la verdad, la afirmación de los valores, el servicio a la comunidad, el pluralismo y la libertad de pensamiento, de crítica, de expresión y de cátedra, el rechazo de toda forma de violencia, intolerancia, conflicto, discriminación y dependencia. La carrera de Ingeniería Civil orienta la ciencia y el conocimiento al servicio de la formación integral de los estudiantes. La herramienta básica de su esfuerzo transformador en la formación de sus profesionales es el conocimiento construido a partir de nuestra propia realidad, con el aporte de la ciencia y la tecnología, en función del contexto nacional y las necesidades de nuestro desarrollo.

La Investigación Científica y su Contribución a la Formación Profesional

En la carrera de Ingeniería Civil, la investigación es entendida como un eje transversal al currículo bajo la forma de investigación formativa, orientada al desarrollo de capacidades que permita cimentar el conocimiento así como la posibilidad de realizar propuestas innovadoras a la sociedad empleando el método científico de manera transdisciplinaria desde una perspectiva holística que incluya los aspectos económico, social, político, cultural, ideológico, demográfico, moral, ambiental y ecológico.

La investigación como actividad académica, es el proceso de generación de información científicamente válida, oportuna y confiable que permite retroalimentar en forma dinámica los conocimientos de los estudiantes, sus programas académicos y sociales; y por tanto el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. De allí que, la formación en investigación es esencial para que la carrera cumpla su rol social.

Integralidad en la formación del futuro Ingeniero Civil.

La integralidad en la formación de los futuros Ingenieros Civiles es entendida como la sustancialidad entre docencia de calidad, esfuerzo investigativo compartido y desarrollo del pensamiento científico y social. Desde esta perspectiva nos interesa la formación del profesional:

Como persona, desarrollamos la plenitud de sus facultades físicas, intelectuales, sociales y espirituales.

Como ser social buscamos formar un excelente profesional que cultive valores esenciales de convivencia y solidaridad y sepa tomar decisiones. Como profesional se pretende su preparación para atender las necesidades de las empresas constructoras y las instituciones públicas y privadas a través del trabajo con productividad y competitividad.

La Formación Humanística como Eje Fundamental

La formación científico-humanística que brinda la carrera de Ingeniería Civil tiene como eje fundamental el proceso de calidad de vida de sus estudiantes.

Se sustenta en la ética y la responsabilidad social, buscando hacer compatibles la racionalidad, la fe y la sensibilidad.

La Tecnología Educativa en la Formación Profesional

La carrera de Ingeniería Civil orienta a la investigación y el conocimiento al servicio de la Formación integral de los estudiantes. La herramienta básica de su esfuerzo transformador en la formación de sus profesionales es el conocimiento construido a partir de nuestra propia realidad, con el aporte de la ciencia y la tecnología, en función del contexto nacional y de las necesidades de nuestro desarrollo (ONU, 1998).

La carrera de Ingeniería Civil asume la tecnología educativa, las TIC's ayudan al desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje, buscando una formación profesional permanente, compatible con las actividades profesionales o laborales, lo que necesariamente deberá estar soportado por procesos formativos flexibles, pero de calidad.

La tecnología educativa busca fortalecer la participación, interacción y confrontación de docentes y estudiantes en la reconstrucción de objetivos, contenidos, métodos, materiales, aprendizajes y evaluación.

Aplicada a este proceso, la tecnología trasciende el sentido de medición para ubicarse en la perspectiva de la valoración de los aprendizajes que nuestros estudiantes necesitan y nuestros docentes deben satisfacer con una clara visión de integralidad y compromiso social.

1.5. Justificación de los programas académicos

El contexto actual de recuperación de la economía, la construcción vía la obra pública y privada se presenta favorable para la profesión y requiere de dotar al estudiante de capacidades para la creación de sus propias empresas y el desarrollo de sus capacidades gerenciales además de un amplio conocimiento de la Ingeniería.

El entorno laboral es exigente en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, como apoyo en sus competencias propias de la carrera y del campo ocupacional. Asimismo, debido a la globalización e internacionalización de la economía, se hace imprescindible el dominio del idioma inglés.

La formación académica debe enfocarse a la atención de las principales necesidades y problemas del país y al desarrollo de la ciencia y la tecnología. La investigación científica en una perspectiva interdisciplinaria, sostenible y en respuesta a las necesidades de nuestra sociedad.

La formación pedagógica se orienta en la formación integral de los estudiantes y su perfeccionamiento para el desarrollo sostenible de la sociedad, privilegiando el componente ético, tan venido a menos en el campo de la construcción al servicio de la obra pública. Dentro de la concepción, en la escuela, fomenta y desarrolla el currículo para que el egresado posea una formación integral como: persona, ciudadano y

profesional competente; que le permita desempeñarse en una sociedad en constante cambio.

La calidad del profesional egresado de la escuela se garantiza pues cuenta con conocimientos científicos, humanísticos y con habilidades para desempeñarse en el ámbito de toma de decisiones concernientes a la construcción de obras de infraestructura y su funcionabilidad.

1.6. Periodo de Vigencia

El diseño curricular tiene una vigencia desde el periodo académico 2022-I hasta el periodo académico 2026-II, concordante con el cuarto párrafo del Art. 40 de la Ley Universitaria N°30220.

1.7. Población estudiantil a aplicarse

El programa está dirigido a ingresantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Huancavelica.

1.8. Transitoriedad

El programa de estudios fue creado con la Resolución N°0175-2003-R-UNH de fecha 24 de marzo del 2003. Actualmente se encuentra en vigencia con el Diseño Curricular 2022-2026, teniendo la matriz de equivalencias con el Diseño Curricular 2017- 2021.

1.9. Documentos de gestión que regula

La gestión Conforme al Acuerdo N° 001-026-2023, adoptado en la sesión del 14 de junio de 2023, el Consejo Directivo de la SUNEDU señala que, desde la entrada en vigencia de la Ley N° 31520, la SUNEDU no cuenta con potestad para aprobar o denegar, en el marco de un procedimiento administrativo, las solicitudes de modificación de licencia institucional presentadas por las universidades licenciadas (salvo cuando la modificación de licencia institucional plantee un escenario de creación de filial); por lo que, respecto a la nueva oferta educativa creada por las universidades en el marco de su autonomía y presentada para su registro a esta Superintendencia.

1.10. Socialización

El programa de estudios tiene identificado como grupo de interés con lo que se vincula la Escuela profesional de Ingeniería Civil Huancavelica, la forma de participación y colaboración para el proceso de formación universitaria. ha realizado la socialización de sus procedimientos con el grupo de interés, bajo los documentos CARTA N°004-2024-EPICH-UNH y CARTA N°003-2024-EPICH-UNH, el cual está conformado por el siguiente grupo de profesionales.

- Colegio de Ingenieros del Perú- Consejo Departamental de Huancavelica
- Municipalidad Distrital de Ascensión

- Y otros que conforman el equipo de profesionales

1.11. Descripción de los programas académicos

El Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Huancavelica, posee una formación integral científica y tecnológica con conocimientos, habilidades y destrezas consolidados, que le permite actuar en las siguientes áreas:

Área de construcciones, se desempeña haciendo uso de sus conocimientos de los diferentes materiales de construcción, así como las técnicas y procedimientos constructivos actualizados, logrando calidad en la gestión de obras civiles, así como participando activamente en la dirección de empresas e instituciones del sector construcción.

Área de Estructuras, se desempeña aplicando sus conocimientos del comportamiento de los materiales y procedimientos en el diseño estructural de diversas obras civiles como edificaciones, puentes, estructuras viales, estructuras hidráulicas y otros, utilizando métodos, técnicas, paquetes tecnológicos modernos y las normativas nacionales e internacionales que garantizan la calidad de los proyectos que dirige.

Área de Geotecnia, se desempeña aplicando sus conocimientos de mecánica de suelos y de rocas en el diseño de cimentaciones, pavimentos, estabilidad de taludes, caminos y otros haciendo uso de diferentes métodos de cálculo, programas especializados y la normativa vigente tanto Nacional como Internacional.

Área de Hidráulica, utiliza sus conocimientos de la mecánica de los fluidos en el diseño de diversidad de sistemas hidráulicos, así como sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado, tomando en cuenta el desarrollo sostenible de las poblaciones urbanas y rurales, logrando el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos y el cuidado del medio ambiente.

Sector Público en instituciones como Municipios, Región y Ministerios ejerciendo cargos en las diferentes gerencias y áreas de desarrollo, así como en cargos de residente, supervisor, proyectista.

Sector Privado en empresas privadas del sector construcción y sectores vinculados como Minería, Agricultura, Educación y Salud o de forma independiente como consultor, proyectista o gerente de su propia empresa.

El profesional de la Universidad Nacional de Huancavelica, ejerce la profesión con ética brindando soluciones a las problemáticas del medio, expresándose con coherencia y fluidez, está dispuesto a actualizarse permanentemente en conocimientos de administración y gestión de proyectos, uso de tecnologías modernas además de poseer la capacidad de trabajar en equipo demostrando liderazgo para la solución de

problemas de ingeniería, priorizando el bienestar humano y el cuidado del medio ambiente e impacto de las obras civiles.

1.12. Fundamentación teórica y tecnológica de los programas académicos

1.12.1. Fundamentación Teórica

De acuerdo a las áreas y sub áreas del conocimiento UNESCO, según su Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, CINE, la carrera de Ingeniería Civil está comprendida en el área de Ingeniería, industria y construcción, en la subárea 58, Arquitectura y construcción, Arquitectura y urbanismo: arquitectura estructural, arquitectura paisajística, planificación comunitaria, cartografía, edificación, construcción e ingeniería civil³, según revisión de la clasificación internacional normalizada de la educación (cine), modificada por la UNESCO en 2011.

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) es un sistema de referencia que permite presentar informes normalizados sobre muy diversas estadísticas educativas de utilidad para la formulación de políticas conforme a un conjunto de definiciones y conceptos comunes acordados en el plano internacional, lo que hace posible comparar los indicadores obtenidos en distintos países.

Por su parte, el Clasificador de Carreras de Educación Superior y Técnico Productivas del Perú (Versión1, de febrero del 2014), nos muestra el diseño de la estructura y contenido del clasificador permite evaluar, comparar, entender e interpretar correctamente la información de los procesos y los resultados del Sistema Educativo actual, en su elaboración se ha tomado como base a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-2011) que es el marco de referencia estándar utilizado para categorizar y reportar estadísticas educativas internacionalmente comparables. Colaboraron en la elaboración del documento, la Asamblea Nacional de Rectores, el Ministerio de Educación (MINEDU) y el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

1.12.2. Fundamentación Tecnológica

De acuerdo a la UNESCO, “las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación”, en la medida que permiten alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS4), a saber: “Educación de Calidad”, permitiendo “facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación”⁴.

3

https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000211619_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d832202c-aec9-4db9-86bf-052907ebb5f0%3F_%3D211619spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000211619_spa/PDF/211619spa.pdf#%5B%7B%22num%22%3A158%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C0%2C842%2Cnull%5D

⁴ <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

1.13. Factibilidad de los programas académicos

En función a los resultados del estudio de oferta y demanda de la carrera de Ingeniería Civil, se asegura el sostenimiento de la carrera.

La carrera de Ingeniería Civil cuenta con infraestructura, laboratorio, aulas, equipamiento, convenios, alianzas estratégicas, plana docente calificada, software educativo, que asegura la formación competente de los nuevos profesionales de la carrera de Ingeniería Civil.

1.14. Objetivos de los programas académicos

Objetivo General

Formar profesionales competitivos en el campo de la Industria de la construcción brindando servicios a las empresas constructoras desde la concepción de proyectos hasta puesta en servicio de la obra, generando bienestar y desarrollo en la zona de influencia.

Objetivos Específicos

- Fomentar el autoaprendizaje y el perfeccionamiento continuo.
- Fomentar el espíritu investigativo orientado a la búsqueda de conocimientos científicos dentro del campo de la Industria de la construcción.
- Desarrollar una formación amplia y que le permita incorporarse al mundo globalizado.
- Formar personas íntegras, cultas y comprometidas con el principio de autorrealización profesional de Ingeniería Civil, para desempeñar funciones de gestión, investigación y administración.

1.15. Análisis prospectivo de los programas académicos

Existe una opinión generalizada de que el porvenir será tecnológico, y se introducirá en todas las áreas del conocimiento y en las diferentes aplicaciones de la producción y los servicios. Se manifiesta en el continuo reemplazo de instrumentos y mecanismos por dispositivos cibernéticos, etc., esto seguirá teniendo impacto en la economía, en la industria, en la construcción y en la formulación de los perfiles ocupacionales y en la organización del trabajo.

Se ha establecido aspectos relevantes en el análisis prospectivo como la revolución científica, la revolución biotecnológica, la ecología y la sociedad del conocimiento que diversificarán en nuevos campos del conocimiento con respecto en el medio ambiente cuya guía sean los resultados de aprendizaje y el aseguramiento de la calidad.

Las perspectivas del futuro profesional de Ingeniería Civil deben estar alineadas en sus competencias con pertinencia y orientadas para cubrir las expectativas de las necesidades del mercado y de la sociedad; casi todos concuerdan en que el futuro ingeniero civil debe ser un profesional altamente diferenciado, que sabrá mediar entre

los conocimientos científico-técnicos y los sistemas constructivos, incorporando valor desde la planeación, el diseño, la construcción y la innovación, hasta la operación o uso de estos con la evaluación de los impactos ambientales en el mundo global.

Como lo manifiesta Tye (2021): “La ingeniería civil es un complicado acto de equilibrio entre confiar en lo que ha funcionado para la infraestructura en el pasado y predecir qué infraestructura necesitará décadas en el futuro”.

Con el análisis del perfil de egreso de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de otras universidades, se ha establecido parámetros similares con la presencia de grandes cambios y avances científicos tecnológicos de manera permanente, donde se deba ajustar los cambios de manera racional y técnicamente coherente con la situación de formación y sociedad.

Evaluando los planes de estudio se ha detectado una estructuración de cursos por áreas sin respetar un balance adecuado en cada una de las áreas, los cuales permitan formar profesionales de calidad de manera continua, estos cambios curriculares proporcionan información necesaria que permita constituir las bases confiables y válidas para establecer una formación de calidad.

Las competencias planteadas son para implementar los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo tanto, debe integrarse en el perfil del futuro egresado de Ingeniería Civil, para evaluar lo que se considere que es relevante para su formación.

1.15.1. Benchmarking en Escuelas Profesionales de Otras Universidades

De acuerdo con el ranking de las mejores escuelas de Ingeniería Civil del mundo encontramos que estas se encuentran primordialmente en Estados Unidos, Asia y Europa, siendo la mejor de todas el Instituto de Tecnología de Massachusetts.

TABLA 12

RANKING DE LAS DIEZ MEJORES UNIVERSIDADES DEL MUNDO EN INGENIERIA CIVIL, 2021

Ranking	Universidad	Ubicación
1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	Cambridge, United States
2	DENTRO	Singapore, Singapore
3	Delft University of Technology	Delft, Netherlands
4	University of California, Berkeley (UCB)	Berkeley, United States
5	University of Cambridge	Cambridge, United Kingdom
6	Imperial College London	London, United Kingdom
7	Nanyang Technological University, Singapore (NTU)	Singapore, Singapore
8	Tsinghua University	Beijing, China (Mainland)
9	ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology	Zürich, Switzerland
10	EPFL	Lausanne, Switzerland

Fuente: QS Rankings <https://www.topuniversities.com/>

Elaboración propia

A nivel latinoamericano observamos que básicamente entre las 202 universidades rankeadas solo hay presencia de Universidades Chilenas, Brasileñas, Mexicanas, Colombianas y Argentinas.

Es claro que los convenios que deben establecerse a nivel internacional deben de orientarse al intercambio de experiencia, docentes y alumnos de estas Instituciones. Dada la virtualidad que aun prevalecerá por un periodo extendido no factible de cuantificar al momento emitir este informe se hace necesario establecerlos.

TABLA 13

RANKING DE LAS DIEZ MEJORES UNIVERSIDADES DE LATINOAMÉRICA EN INGENIERÍA CIVIL, 2021

Posición LATAM	Ranking mundial	Universidad	Ubicación
1	32	Pontificia Universidad Católica de Chile (UC)	Santiago, Chile
2	39	Universidade de São Paulo	São Paulo, Brazil
3	51-100	Universidad de Chile	Santiago, Chile
4	51-100	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Mexico City, Mexico
5	101-150	Universidad de los Andes	Bogotá, Colombia
6	101-150	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá, Colombia
7	101-150	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro, Brazil
8	151-200	Tecnológico de Monterrey	Monterrey, Mexico
9	151-200	Universidad de Buenos Aires (UBA)	Buenos Aires, Argentina
10	151-200	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)	Campinas, Brazil

Fuente: QS Rankings <https://www.topuniversities.com/>

Elaboración propia

A nivel nacional, listamos las Universidades cuyos egresados entre el 2017 y 2019 obtuvieron los sueldos en planilla más altos del mercado.

TABLA 14

PERU: UNIVERSIDADES CON NIVELES SALARIALES MAS ALTOS DE EGRESADOS DE LAS FACULTADES DE ING. CIVIL DEL PERÚ, 2021

Nº	Institución
1	Universidad Nacional De Ingeniería
2	Universidad Nacional Mayor De San Marcos
3	Pontificia Universidad Católica Del Perú
4	Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas
5	Universidad De Piura
6	Universidad Nacional De Piura
7	Universidad Nacional Federico Villarreal
8	Universidad San Ignacio De Loyola
9	Universidad Nacional Del Centro Del Perú
10	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Fuente: Portal ponteencarrera.pe

Elaboración propia

Hemos utilizado los planes de estudio de algunas de las Universidades mencionadas para compararlas con el plan de estudio de la Universidad Nacional de Huancavelica.

2. DESARROLLO CURRICULAR

2.1. Enfoque curricular de los programas académicos

Situar la adquisición de competencias en el centro de la formación universitaria refleja los cambios que se están produciendo en la educación universitaria. Hace más de veinte años, en la Conferencia Mundial de la Educación Superior (UNESCO, 1998) se expresó la necesidad de actualizar la educación superior a la sociedad del conocimiento y reclamó del sistema universitario una contribución efectiva para elevar el nivel de vida de la población mundial.

La incorporación de las competencias acerca a la universidad a la sociedad y al ámbito laboral; logrando una enseñanza más práctica y útil para los estudiantes garantizando un aprendizaje significativo y funcional.

En este marco, la enseñanza es considerada una derivación natural de la investigación, un proceso de divulgación del conocimiento que mejorará en la medida en que mejore la investigación y sus resultados; la eficacia del aprendizaje solo requiere interés y esfuerzo por parte del alumnado. (Yániz, 2007).

El principal criterio para diseñar los currículos, según este nuevo enfoque, es el conjunto de competencias que se pretende adquirir, el cual da orientaciones para decidir la metodología de aprendizaje más adecuada y para seleccionar los contenidos necesarios. Los programas de formación basados en competencia deben caracterizarse por:

- Enfocar la actuación, la práctica o aplicación (profesional) y no el contenido;
- Mejorar la relevancia de lo que se aprende;
- Evitar la fragmentación tradicional de programas academicistas;
- Facilitar la integración de contenidos aplicables al trabajo;
- Generar aprendizajes aplicables a situaciones complejas;
- Favorecer la autonomía de los individuos;
- Transformar el papel del docente hacia una concepción de facilitador.

2.1.1. Enfoque basado en competencias

El modelo educativo de la UNH propugna un tipo de hombre con formación integral, y asume una filosofía andina, condicionada por los intereses socio- políticos, económicos de la sociedad peruana. En ese camino, la acreditación de las carreras profesionales de la UNH exige la modernización curricular; por lo que establece este trabajo con miras a asegurar una formación profesional sólida y de calidad, orientada a la acreditación y reconocimiento internacional de todas sus carreras profesionales.

En la actualidad, bajo las condicionantes socioeconómicas de la globalización, el avance incesante de la ciencia y la tecnología, la era del conocimiento, aunado a los sistemas de gestión de la calidad; la UNH asume el enfoque curricular basado por competencias, como un modelo en la formación de profesionales en las distintas carreras que ofrece.

Al respecto, Larraín y González (S.F.) afirman que “... existen poderosas razones para explicar el interés por implementar un enfoque orientado a las competencias en la

formación de profesionales universitarios, permite evaluar mejor los aprendizajes al momento de egreso; posibilita una expedita comunicación con los empleadores y proporciona mayores garantías de las capacidades de los egresados; facilita la inserción laboral y ajusta la oferta a los requerimientos para distintas áreas de desempeño profesional, y genera mayor productividad temprana de los egresados”.

2.1.2. Concepción del aprendizaje

Concepción

El componente didáctico posibilita el logro de las metas formativas a través de un conjunto de procesos, elementos y agentes que se interrelacionan en la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje. El componente didáctico fundamenta científicamente el proceso de enseñanza y aprendizaje; así mismo, responde a las características biopsicosociales de los estudiantes, en un contexto en el que se planifica, implementa, ejecuta y evalúa dicho proceso. El componente pedagógico y curricular se concretiza con los lineamientos del modelo educativo.

El modelo educativo de la UNH constituye la base para el diseño de los componentes pedagógico, curricular y didáctico; cada uno direccionado por los siguientes componentes: fundamentación, contexto, direccionamiento estratégico, talento humano, gestión para el cambio y la calidad, tecnologías aplicadas e innovación y creatividad.

Proceso de Enseñanza y Aprendizaje

La ley Universitaria N° 30220 tiene como uno de sus fines, formar profesionales de alta calidad, de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo con las necesidades del país; implica ello, que la UNH tiene la misión de formar profesionales competentes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje se estructura en torno a cuatro pilares fundamentales (UNESCO, 1996):

- Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión.
- Aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno.
- Aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último,
- Aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores.

El ideal descrito se concretiza a través de un modelo de enseñanza y aprendizaje constructivista que consiste en una permanente orientación, tutoría y acompañamiento pedagógico a los estudiantes en su formación inicial y continua.

El aprendizaje está fundado en el enfoque por competencias: combinación dinámica que identifica y evalúa conceptos, procedimientos, actitudes y responsabilidades sociales relacionadas entre sí, que permiten el desempeño satisfactorio en la realidad laboral con respecto a estándares definidos según el área ocupacional.

Para la mejora de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje se tienen en cuenta variables como:

- La optimización de recursos educativos y la creación de condiciones adecuadas.
- La participación de todos los agentes implicados: profesor, estudiante y personal de administración y servicios, en un clima cooperativo y de reconocimiento del esfuerzo.
- La formación pedagógica del docente, mediante diversos programas y actividades (Programa de apoyo a la Docencia Universitaria, creación de grupos de innovación docente, difusión de experiencias pedagógicas innovadoras, etc.).
- El apoyo técnico psicopedagógico, que promueve el desarrollo personal y ayuda en la resolución de problemas, enseñando las habilidades necesarias para ello.

Planificación del Proceso Enseñanza y Aprendizaje

La programación y organización de la acción de enseñanza y aprendizaje es una tarea fundamental, para garantizar la construcción de aprendizajes previstos. Planificar implica trazar un plan de algo que se realizará. En este caso, se trata de planificar para qué enseñar, qué enseñar, cómo enseñar, con qué enseñar y cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

La planificación educativa es un proceso mediante el cual el docente organiza los contenidos, el tiempo, el ambiente educativo, las estrategias metodológicas, las actividades de aprendizaje y evaluación, con el fin de contrastar el logro del aprendizaje esperado.

El componente didáctico se caracteriza en la acción de planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje mediante micro planificación curricular que consiste en la elaboración del sílabo y sesiones de aprendizaje.

Sílabo

El sílabo es diseñado en el marco de un enfoque de un currículo por competencias, sujeta a la estructura diseñada.

- La orientación para diseñar el sílabo es de responsabilidad de la Unidad de Gestión Curricular.
- El sílabo es elaborado por los docentes responsables de la conducción de una asignatura.
- El director del Departamento Académico es responsable de la revisión, aprobación, seguimiento, difusión virtual y de la ejecución de lo planificado en el sílabo.
- Los contenidos del sílabo se alinean a la sumilla del currículo.

Sesiones de Aprendizaje.

- La sesión de aprendizaje es diseñada en el marco de un enfoque de un currículo por competencias, sujeta a la estructura diseñada
- Los docentes deben contar con una carpeta pedagógica.

- El diseño de las sesiones de aprendizaje constituye evidencia de la ejecución del sílabo, el mismo que debe ser parte de la carpeta pedagógica del docente.
- La comisión del gabinete pedagógico es la encargada de supervisar, monitorear y realizar el asesoramiento permanente a los docentes responsables de la ejecución de las asignaturas.
- La implementación de la carpeta pedagógica constituye un criterio de evaluación del desempeño docente.

Implementación del Proceso Enseñanza y Aprendizaje

La Alta Dirección de la UNH, a través de los decanatos, garantiza la provisión de recursos y medios didácticos para cada carrera profesional a fin de garantizar aulas pedagógicamente funcionales, que contribuyan al logro del perfil del egresado.

El Vicerrectorado Académico, a través de sus diferentes unidades, garantiza el perfeccionamiento pedagógico de los docentes.

Ejecución del Proceso Enseñanza y Aprendizaje

Las ejecuciones de las sesiones de aprendizaje se sustentan en el nuevo paradigma centrado en el estudiante y en la mejora continua de su aprendizaje, a través de actividades significativas que involucren una participación de los estudiantes en la construcción de sus propios aprendizajes; el docente cumple en este proceso el rol de mediador.

El nuevo paradigma educativo exige aplicar metodologías de acuerdo con las competencias a lograr en las asignaturas, resaltando las siguientes: lección magistral, estudio de casos, resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje cooperativo, estrategias investigativas, talleres y laboratorios y otros; así mismo, los recursos didácticos que prioriza el modelo son las tecnologías de la información y comunicación.

- Modalidad presencial: clases teóricas, seminarios – talleres, tutorías, clases prácticas en aula, prácticas externas.
- Modalidad semi presencial: clases prácticas, trabajo en grupo y trabajo autónomo, tutorías, plataformas virtuales.
- Modalidad virtual: tutorías, plataformas virtuales, foros, redes sociales y otros.

2.1.3. Principios del currículo

• Contextualización – internacionalización

La internacionalización en educación superior se manifiesta a través de la movilidad académica de estudiantes y docentes con la finalidad de intercambiar experiencia y conocimientos. Se concretiza mediante programas de becas, bolsa de trabajo, publicaciones de los resultados de investigación en revistas indizadas, difusión de

producción a través de libros, ponencia en eventos nacionales e internacionales, redes de publicaciones indizadas en red.

En este propósito la “Declaración Mundial sobre Educación Superior para el siglo XXI”, realizado en París, octubre de 1998, considera que la formación profesional debe comprender una educación general amplia y también una educación especializada en determinadas carreras, a menudo interdisciplinaria, en una educación centrada en competencias y actitudes, pues ambas preparan a los individuos para ejercer la profesión en situaciones diversas (UNESCO, 1998).

- **Interdisciplinariedad**

Permite trascender el campo específico de la disciplina científica y actúa como eje integrador entre las asignaturas.

- **Integración**

Se orienta al desarrollo de las dimensiones: cognitivo, afectivo y destrezas en los estudiantes.

- **Flexibilidad**

Permite la diversificación de los procesos curriculares.

- **Interculturalidad**

La UNH impulsa la interculturalidad evitando el conflicto entre los hábitos, las costumbres y las actitudes de los estudiantes con aquellos que la propia universidad promueve; por ello, será necesario lograr una efectiva comunicación.

2.1.4. Fundamentos del currículo

- **Fundamentos científicos**

El accionar de la UNH posibilita mayores niveles de interpretación y comprensión sobre el conocimiento y su rol en los procesos formativos; en consecuencia, permite, de una parte, asumir actitudes críticas sobre las propias percepciones y de otra, reducir el nivel de tensión que genera el pensar de una manera y actuar de otra.

- **Fundamentos filosóficos**

El Modelo educativo de la Universidad, se sustenta en los fundamentos de la filosofía contemporánea; en particular, en la humanista (valorar al ser humano, su condición humana y su cultura), el positivismo (consiste en no admitir como válidos científicamente otros conocimientos, sino los que proceden de la experiencia, rechazando, por tanto, toda noción a priori y todo concepto universal y absoluto), la fenomenología (describe las estructuras de la experiencia tal y como se presentan en la conciencia, sin recurrir a teoría, deducción o suposiciones procedentes de otras disciplinas, tales como las ciencias naturales), el pragmatismo (busca la verdad y la utilidad) y el método dialéctico (permite al hombre la posibilidad de comprender los más

diversos fenómenos de la realidad. El análisis a los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y del pensamiento permite descubrir las leyes que rigen el desarrollo de la realidad).

- **Fundamentos antropológicos**

El modelo educativo de la Universidad propugna un tipo de hombre con formación integral, y asume una filosofía andina, condicionada por los intereses sociopolíticos, económicos de la sociedad peruana.

- **Fundamentos sociológicos**

El Perú es una nación multicultural, plurilingüe y multiétnica, eso implica, que a la Universidad lleguen estudiantes con diversas culturas, valores, saberes, creencias y otros. Por eso, existe la necesidad de formar profesionales que cumplan su rol en esta realidad; como profesionales competentes que deben articular la educación con los procesos sociales, en los cuales viven las personas, implementando actividades contextualizadas a sus intereses, autorrealización, interacción social y vinculación laboral.

- **Fundamentos psicológicos**

La Universidad y la Escuela para formar profesionales competentes se sustenta en la psicología cognitiva, basada en los siguientes fundamentos:

- La conducta humana está mediada por el procesamiento de la información.
- Hay que distinguir entre estructuras (características del sistema cognitivo) y procesos (operaciones mentales).
- Existen tres estructuras cognitivas: receptor sensorial, memoria a corto y a largo plazo.

Hay cuatro categorías de proceso cognitivo: atención (es la captación de la información), codificación (representación simbólica de la información), almacenamiento (retención de la información), y recuperación (utilización de la información almacenada).

- **Fundamentos pedagógicos**

El modelo educativo de la Universidad y del programa se sustentan en el modelo constructivista en relación con el conectivismo y el socio-formativo.

Se entiende que son los propios estudiantes que, con sus conocimientos previos, su experiencia, la realidad y el acceso al entorno digital construyen sus nuevos conocimientos. El rol del estudiante es plenamente activo de acuerdo al modelo educativo de la

- **Fundamentos ecológicos**

La Universidad y la carrera forman estudiante con un amplio respecto a los factores ambientales y ecológicos, con un máximo respeto a los recursos de la naturaleza,

promoviendo una educación para la sostenibilidad y el alcance de los objetivos de desarrollo sostenible competentes a su desempeño estudiantil y profesional.

2.1.5. Características del currículo

Competencias genéricas y específicas

- Módulos y/o asignaturas conducentes a una certificación progresiva a partir del VI ciclo (Ley 30220, Art. 40).
- Exigencia del dominio básico del Idioma Inglés.
- Diseño en función al estudio de demanda social y mercado ocupacional.
- Uso de las tecnologías de la información y comunicación que contribuyen en la formación de los estudiantes, acorde a la tecnología en el mundo globalizado, facilitando el desarrollo de los procesos enseñanza y aprendizaje en cualquiera de los escenarios en que se ofrece la carrera.
- Aplicación de una pedagogía moderna en el proceso de enseñanza y aprendizaje para que el futuro profesional desarrolle sus actividades afines a su carrera dentro de la modernidad y calidad educativa, donde el estudiante es protagonista y gestor principal de su aprendizaje.
- Desarrollo del eje transversal de responsabilidad social que involucra en actividades de extensión cultural y proyección social para formar profesionales socialmente responsables.
- Desarrollo del eje transversal de investigación formativa para identificar y brindar alternativas de solución a los problemas dentro de su contexto social con la finalidad de hacer propuestas a la sociedad, como un ejercicio de reflexión e interpretación, para el cambio y la transformación social.
- Flexibilidad curricular que permita la movilidad académica, así como la posibilidad de elegir un grupo de asignaturas de acuerdo con sus necesidades e intereses.
- Elaboración teniendo en cuenta la estructura propuesta Enel Modelo educativo.
- Enfoque basado en competencias; integra competencias genéricas y específicas para garantizar la formación integral de los estudiantes.
- Áreas básicas, formativa, de especialidad y complementaria.
- Estructuración de los planes de estudio teniendo en cuenta el tipo de asignaturas: obligatorias, electivas y de créditos libres.
- Evaluación curricular en un periodo máximo de tres años, considerado asimismo su actualización permanente a través de comisiones especiales.
- Articulación los procesos de enseñanza y aprendizaje, investigación, proyección social, extensión cultural y tutoría

2.1.6. Objetivos curriculares

Objetivo General:

Formar integralmente a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil para que aporten con sus competencias al desarrollo local, regional y nacional.

Objetivos Específicos:

- Ofrecer una formación integral a los profesionales.
- Fomentar el desarrollo de competencias genéricas y específicas.
- Formar profesionales con responsabilidad social y sentido ético.
- Formar profesionales capaces de innovar

2.1.7. Objetivos educacionales

Formar integralmente a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil para que aporten con sus competencias al desarrollo local, regional y nacional.

2.2. Perfiles

Perfil de Área curricular

EJE DE ESTUDIOS GENERALES (Área Curricular Básica)

Corresponde a la propuesta de asignaturas orientadas al desarrollo de habilidades sociales, inteligencia emocional, comunicación efectiva, liderazgo, innovación, proactividad demostrando capacidad en la resolución de diversos problemas con respeto a la diversidad cultural, espíritu emprendedor y responsabilidad social.

Potencializa la calidad de vida a través de la práctica continua de actividades deportivas, artísticas y culturales con entusiasmo y constancia.

EJE DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA (Estudios específicos)

Área Curricular formativa. Corresponde a la propuesta de asignaturas que son parte de la formación profesional en sí, ofrecen los lineamientos, fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera en la parte procedimental. Son las asignaturas que fundamentan las líneas de carrera. Desarrolla habilidades concernientes al desarrollo de proyectos en Ingeniería Civil, la resolución de la problemática empresarial, así como el entendimiento en cuanto a las soluciones probables de las necesidades de la empresa y de la sociedad.

Potencializa el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y apoya al desarrollo sostenible, para la procura de una mejora en la calidad de vida a través del desarrollo de cursos de alta especialidad en el ámbito tecnológico, empresarial y de información.

Área Curricular Especialidad y Electivos. Corresponde a las asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional, orientadas a las líneas de cada carrera; se contempla también asignaturas electivas. Las asignaturas electivas son espacios concebidos para fortalecer el área especializada en el estudiante para desarrollar la dimensión profesional sin perder de vista la creatividad y la imaginación.

EJE DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA (Área Curricular Complementaria)

Considera aspectos que aseguran la formación integral de la persona y del futuro profesional. Comprende Prácticas Pre Profesionales, que corresponden al proceso de

validación de conocimientos y competencias adquiridas por el alumno en sus respectivas carreras profesionales y actividades deportivas que se caracterizan por ser flexibles.

EJE DE ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN

Resuelve problemas tecnológicos a través de la investigación científica con rigurosidad y ética profesional. Comprende los temas de Metodología de la investigación, Inferencia estadística, Proyecto de tesis, Tesis y Publicaciones de investigación formativa.

2.2.1. Perfil del ingresante

El aspirante a seguir estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil se somete al proceso de ingreso establecido por el Reglamento del Concurso de Admisión de la UNH; su perfil de ingreso es definido por los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes.

TABLA 15
PERFIL DEL INGRESANTE A ESTUDIOS GENERALES

DIMENSIONES	COMPONENTES
Conocimientos	Cognitivas en las áreas de comunicación, matemática, ciencias naturales, sociales, humanísticas y de computación e informática.
Habilidades	Emite ideas, juicios y teorías mediante un razonamiento coherente con un esquema conceptual de las ciencias, así como la transferencia de los conceptos matemáticos en la resolución de situaciones problemáticas contextualizadas.
Actitudes	Predisposición positiva hacia la carrera profesional.

Perfil de Ingreso a la Escuela Profesional

El perfil de ingreso del estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil está determinado por las competencias establecidas en el perfil de egreso, tal como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 16
PERFIL DEL INGRESANTE A LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DIMENSIONES	HABILIDADES
	El estudiante conoce los procesos autónomos de aprendizaje en forma permanente para la mejora continua de su proceso de aprendizaje y de sus resultados.
CONOCIMIENTOS	Poseer una sólida formación en el área de las ciencias matemáticas, físicas y tecnológicas, así mismo interpreta los resultados a través de las ciencias básicas y los discute con los paradigmas establecidos mediante mapas, gráficas y diagramas con diferentes nomenclaturas.

CAPACIDADES	Tiene alto sentido práctico y pensamiento crítico, capacidad de observación, análisis, síntesis y de toma de decisiones, interés por la investigación documental formativa y de campo, motivación y capacidad de interpretar, planear y resolver problemas, destreza manual para el manejo de equipo e instrumentos. Predisposición a integrar equipos de trabajo con el fin de presentar soluciones creativas a problemas del contexto.
ACTITUDES	Interés por conocer el programa académico y el desarrollo profesional de ingeniería civil en los diversos campos de competencia. El estudiante aprecia manifestaciones artístico-culturales para comprender el aporte del arte a la cultura y a la sociedad. Cuenta con cualidades de liderazgo y compromiso respetando el desarrollo sostenible y reconociendo la problemática de la comunidad.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.2. Perfil del egresado

El perfil de egreso del profesional formado en la E. P. de Ingeniería Civil, está determinado por las competencias establecidas en función del análisis curricular anterior, el análisis FODA de los diferentes componentes, así como las necesidades y expectativas de los grupos de interés, se consideran las siguientes competencias genéricas⁵:

1. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas básicos y complejos de ingeniería.
2. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería.
3. Trabajar eficaz y eficientemente en equipos multidisciplinarios que establecen la planeación, dirección, organización y control.
4. Conocer y aplicar las normativas oficiales vigentes para la materialización de proyectos bajo un entorno ético y profesional, empleando juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos ambientales y económico-sociales.

Y en relación al perfil y competencias específicas, se muestra en la tabla siguiente:

⁵ <https://ingenieria.uaq.mx/index.php/oferta-educativa/licenciaturas/ingenieria-civil/185-competencias-genericas-students-outcomes#:~:text=COMPETENCIAS%20GEN%C3%89RICAS%20DE%20ING.%20CIVIL%20EI%20alumno%20de,experimentos%2C%20as%C3%AD%20como%20analizar%20e%20interpretar%20los%20datos.>

TABLA 17

PERFIL DEL EGRESADO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DIMENSIONES	HABILIDADES
Instrumental	Diseña, implementa y audita sistemas y programas de calidad en Ingeniería Civil con el uso de tecnología de información, identificando y controlando riesgos en el desarrollo de sus responsabilidades. Conoce, interpreta y aplica el marco regulatorio, las políticas públicas y los estándares nacionales e internacionales de gestión en Ingeniería Civil. Elabora, organiza y asume con responsabilidad el desarrollo de proyectos en el campo de la Ingeniería Civil.
Personal	El egresado gestiona proyectos de emprendimiento económico o social de manera ética, que le permiten articularse con el mundo del trabajo y con el desarrollo social, económico y ambiental del entorno.
Sistémico	El egresado lidera proyectos integrales de ingeniería económicamente viables y que impulsen el aprovechamiento de la tecnología, el uso inteligente de datos y de la información en la industria de la Construcción. Desarrolla proyectos de investigación científica, tecnológica orientados a la solución creativa en la Ingeniería Civil con uso eficiente de los recursos naturales y económicos con sostenibilidad.

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Estructura curricular y planes de estudio

2.3.1. Componentes del currículo

• Principio de estructuración

Las áreas curriculares para las carreras de Ingeniería civil se agrupan sobre la base de los tipos de estudios generales, de formación y especialización.

TABLA 18

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL CURRÍCULO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DISTRIBUCIÓN MÍNIMA DE LAS ÁREAS DEL CURRÍCULO EN PORCENTAJE			
Estudios	Área	Créditos	Porcentaje
Generales	Básicas	36	16%

Específico	Formativa	80	36%
	Complementario	2	1%
Especialidad	Especialidad (incluye electivos)	93	42%
	Prácticas pre profesionales y Tesis	9	4%
TOTAL		220	100%

**Elaboración Propia*

- **Estructura del currículo o ejes curriculares**

- **Estudios generales**

Área Curricular básica. Corresponde a la propuesta de asignaturas orientadas a la resolución de problemas, comunicación efectiva, espíritu emprendedor y responsabilidad social.

- **Estudios específicos: formativa y complementaria**

Estudios Formativos

Área Curricular formativa. Corresponde a la propuesta de asignaturas que son parte de la formación profesional en sí, ofrecen los lineamientos, fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera en la parte procedimental. Son las asignaturas que fundamentan las líneas de carrera.

Área Curricular Complementaria.

Considera aspectos que aseguran la formación integral de la persona y del futuro profesional. Comprende Prácticas Pre Profesionales y actividades deportivas que se caracterizan por ser flexibles.

- **Estudios de especialidad (especialidad; electivos y prácticas)**

Área Curricular Especialidad y Electivos. Corresponde a las asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional, orientadas a las líneas de cada carrera; se contempla también asignaturas electivas. Las asignaturas electivas son espacios concebidos para fortalecer el área especializada en el estudiante para desarrollar la dimensión profesional sin perder de vista la creatividad y la imaginación.

Área de Prácticas Pre Profesionales. Corresponde al proceso de validación de conocimientos y competencias adquiridas por el alumno en sus respectivas carreras profesionales.

- **Distribución de horas semanal, mensual, semestral y créditos**

TABLA 19

DISTRIBUCIÓN DE HORAS Y ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Ciclos	Hora Semanal	Hora Mensual	Hora Semestral	Créditos
I	30	120	480	22

II	32	128	512	22
III	29	116	464	22
IV	29	116	464	22
V	32	128	512	22
VI	31	124	496	22
VII	30	120	480	22
VIII	29	116	464	22
IX	31	124	496	22
X	29	116	464	22
TOTAL	302	1208	4832	220

**Elaboración Propia*

Cuadro de distribución de horas (semanales, mensuales y semestrales) y asignación de créditos por tipos de asignatura y ciclo

TABLA 20
PLAN DE ESTUDIOS GENERALES

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
1	1100-GB-0102-22	GB	MATEMATICA	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0106-22	GB	INTRODUCCIÓN AL METODO EXPERIMENTAL	Ninguno	2	4	6	4
1	1100-GB-0101-22	GB	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA I	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0104-22	GB	PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0107-22	GB	ÉTICA Y LIDERAZGO	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0105-22	GB	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0103-22	GB	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA	Ninguno	2	2	4	3
2	1100-GB-0201-22	GB	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA II	1100-GB-0101-22	2	2	4	3
2	1100-GB-0204-22	GB	METODOLOGÍA DE TRABAJO UNIVERSITARIO	Ninguno	2	2	4	3
2	1100-GB-0205-22	GB	TALLER DE ARTE	1100-GB-0107-22	1	4	5	3
2	1100-GB-0202-22	GB	REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS	Ninguno	2	2	4	3
2	1100-GB-0203-22	GB	EDUCACIÓN AMBIENTAL	Ninguno	1	2	3	2
Total 2 semestres					22	28	50	36

TABLA 21
PLAN DE ESTUDIOS FORMATIVOS

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
2	1100-EF-0206-22	EF	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	1100-GB-0102-22	2	4	6	4
2	1100-EF-0207-22	EF	FISICA I	Ninguno	2	4	6	4
3	1100-EF-0303-22	EF	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	1100-EF-0206-22	3	2	5	4
3	1100-EF-0302-22	EF	FÍSICA II	1100-EF-0207-22	2	2	4	3
3	1100-EF-0301-22	EF	ESTÁTICA	1100-EF-0207-22	3	2	5	4

3	1100-EF-0306-22	EF	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL	1100-EF-0206-22	1	2	3	2
3	1100-EF-0304-22	EF	GEOLOGÍA GENERAL	Ninguno	3	2	5	4
3	1100-EF-0305-22	EF	DIBUJO DE INGENIERÍA	Ninguno	2	2	4	3
3	1100-EF-0307-22	EF	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL	Ninguno	1	2	3	2
4	1100-EF-0403-22	EF	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	1100-EF-0303-22	3	2	5	4
4	1100-EF-0401-22	EF	DINAMICA	1100-EF-0301-22 1100-EF-0302-22	3	2	5	4
4	1100-EF-0404-22	EF	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	1100-EF-0304-22	2	2	4	3
4	1100-EF-0405-22	EF	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	1100-EF-0305-22	2	2	4	3
4	1100-EF-0406-22	EF	PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERÍA	1100-EF-0306-22	3	2	5	4
4	1100-EF-0402-22	EF	TOPOGRAFÍA I	1100-EF-0305-22	2	4	6	4
5	1100-EF-0501-22	EF	RESISTENCIA DE MATERIALES I	1100-EF-0401-22	3	2	5	4
5	1100-EF-0503-22	EF	MECANICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO	1100-EF-0401-22 1100-EF-0403-22	2	4	6	4
5	1100-EF-0502-22	EF	TOPOGRAFÍA II	1100-EF-0402-22	1	4	5	3
6	1100-EF-0601-22	EF	RESISTENCIA DE MATERIALES II	1100-EF-0501-22	3	2	5	4
7	1100-EF-0707-22	EF	ECONOMÍA GENERAL	1100-EF-0403-22	2	2	4	3
7	1100-EF-0704-22	EF	ARQUITECTURA	1100-EF-0405-22	2	4	6	4
7	1100-EF-0705-22	EF	GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN	1100-EC-0605-22	1	2	3	2
8	1100-EF-0805-22	EF	PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL	1100-EF-0704-22	2	4	6	4
Total 6 semestres					50	60	110	80

TABLA 22
PLAN DE ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
5	1100-SS-0506-22	SS	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS	1100-SS-0406-22	2	2	4	3
5	1100-SS-0504-22	SS	TECNOLOGÍA DE CONCRETO Y LABORATORIO	1100-EF-0404-22	2	4	6	4
5	1100-SS-0505-22	SS	MECANICA DE SUELOS I Y LABORATORIO	1100-EF-0404-22	2	4	6	4
6	1100-SS-0603-22	SS	MECANICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO	1100-EF-0503-22	2	4	6	4
6	1100-SS-0604-22	SS	CONSTRUCCIÓN I	1100-SS-0504-22	3	2	5	4
6	1100-SS-0602-22	SS	MECANICA DE SUELOS II Y LABORATORIO	1100-SS-0505-22	2	4	6	4
6	1100-SS-0606-22	SS	CAMINOS I	1100-EF-0505-22	3	2	5	4
7	1100-SS-0701-22	SS	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	1100-SS-0601-22	3	2	5	4
7	1100-SS-0702-22	SS	ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y ALCANTARILLADO	1100-SS-0603-22	3	2	5	4
7	1100-SS-0703-22	SS	CONSTRUCCIÓN II	1100-SS-0604-22	2	2	4	3
7	1100-SS-0706-22	SS	CAMINOS II	1100-SS-0606-22	1	2	3	2
8	1100-SS-0801-22	SS	ANALISIS ESTRUCTURAL II	1100-SS-0701-22	3	2	5	4
8	1100-SS-0802-22	SS	CONCRETO ARMADO I	1100-SS-0701-22	3	2	5	4
8	1100-SS-0803-22	SS	HIDROLOGÍA GENERAL	1100-SS-0702-22	3	2	5	4
8	1100-SS-0804-22	SS	COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA	1100-SS-0703-22	2	2	4	3

9	1100-SS-0901-22	SS	CONCRETO ARMADO II	1100-SS-0802-22	3	2	5	4
9	1100-SS-0903-22	SS	IRRIGACIONES Y ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	1100-SS-0803-22	3	2	5	4
9	1100-SS-0905-22	SS	INSTALACIONES EN INTERIORES	1100-EF-0805-22	2	2	4	3
9	1100-SS-0904-22	SS	PROGRAMACIÓN DE OBRAS	1100-SS-0804-22	2	2	4	3
9	1100-SS-0902-22	SS	PAVIMENTOS	1100-SS-0602-22	2	2	4	3
10	1100-SS-1001-22	SS	INGENIERÍA ANTISÍSMICA	1100-SS-0901-22	2	2	4	3
10	1100-SS-1002-22	SS	Puentes y obras de arte	1100-SS-0801-22	2	2	4	3
10	1100-SS-1003-22	SS	PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE	1100-SS-0903-22	2	2	4	3
Total 7 semestres					54	54	108	81

TABLA 23

PLAN DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS (EC), PRACTICAS PRE PROFESIONALES Y TESIS (SP) Y ELECTIVOS

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS								
6	1100-EC-0605-22	EC	TALLER DE PROMOCIÓN DEL DEPORTE	Ninguno	0	4	4	2
Total 6 semestre					0	4	4	2

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
PRACTICAS PREPROFESIONALES Y TESIS								
8	1100-SP-0806-22	SP	PRACTICAS PRE PROFESIONALES I	*	2	2	4	3
9	1100-SP-0906-22	SP	PRACTICAS PRE PROFESIONALES II	1100-SP-0806-22	0	6	6	3
9	1100-SP-0907-22	SP	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	1100-GB-0106-22 1100-GB-0204-22	1	2	3	2
10	1100-SP-1007-22	SP	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II	1100-SP-0907-22	0	2	2	1
Total 10 semestre					3	12	15	9
* Haber culminado satisfactoriamente VII CICLO .								

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
ESTUDIOS ESPECIALIZADOS ELECTIVOS								
10	1100-SE-1001-22	ELEC	Albañilería estructural	1100-SS-0801-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1002-22	ELEC	Concreto pre y post tensado	1100-SS-0901-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1003-22	ELEC	Diseño en acero y madera	1100-SS-0701-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1004-22	ELEC	Ingeniería de transportes	1100-SS-0902-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1005-22	ELEC	Geotecnia aplicada	1100-SS-0602-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1006-22	ELEC	Aprovechamientos hidroeléctricos	1100-SS-0903-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1007-22	ELEC	Seguridad y calidad en la construcción	1100-SS-0904-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1008-22	ELEC	Gerencia de proyectos en la construcción	1100-SS-0705-22 1100-SS-0703-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1009-22	ELEC	Evaluación de riesgos y desastres	1100-SS-0803-22 1100-SS-0602-22	3	2	5	4
Total electivos					27	18	45	36

2.3.2. Planes de estudio

Características:

- El plan de estudios 2022- 2026, contiene 10 ciclo con 224 Créditos, 142 horas teóricas, 160 horas prácticas, en total horas, por semana.
- La duración de un ciclo de estudios es de 17 semanas, programados dos ciclos por año, en total 5 años de estudio.
- El plan de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil es de carácter flexible, en constante evaluación.
- El estudiante debe certificar el conocimiento del idioma inglés nivel básico para matricularse al VI ciclo.

2.3.2.1. Estructura de las asignaturas y sus sumillas

PRIMER SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

MATEMÁTICA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO:	1100-GB-0102-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	I
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analiza y resuelve situaciones problemáticas del contexto real, a través del pensamiento lógico matemático.				

SUMILLA:

Es una asignatura correspondiente al Área de Formación Científica, es de carácter teórico– práctico. Tiene como propósito formar estudiantes capaces de resolver situaciones problemáticas empleando fundamentos básicos del pensamiento lógico matemático. En la parte teórica se exponen sus fundamentos, considerando los procesos por los cuales transitó el pensamiento lógico, el pensamiento matemático y, la articulación de ambos alcanzado en la actualidad. En la parte práctica, el alumno, se enfrenta a permanentes situaciones problemáticas. Los contenidos temáticos son: Características de la Lógica y la Matemática, el lenguaje simbólico, razonamiento inductivo y deductivo, el pensamiento numérico, el pensamiento geométrico, el pensamiento algebraico, lógica proposicional y teoría de conjuntos, teoría de relaciones y funciones, elementos de geometría analítica.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Características de la lógica y la matemática.
- II UNIDAD : El lenguaje simbólico, razonamiento inductivo y deductivo.
- III UNIDAD : "El pensamiento numérico, geométrico, algebraico y a lógica proposicional. Teoría de conjuntos, relaciones y funciones."
- IV UNIDAD : Elementos de la geometría analítica.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Adler, I. (1984). Matemáticas La Historia de los números, los símbolos y el espacio (15. Ed.). México: Organización Editorial Novaro, S. A. de C.V.
- 2 Budnick, F. (2007). Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales (4ta. Ed.). México: McGraw Hill.
- 3 Carranza, C. (1996). Números Naturales y conjuntos. Lima: Editorial Concytec.
- 4 Danny Perlch C. (2007). Las aventuras matemáticas de Daniel. (1era. Ed.). Santiago de Chile: Impacto.
- 5 Espinoza Ramos, E. (2004). Análisis Matemático I (4ta. Ed.). Lima: Servicios Gráficos.
- 6 Gil Sevilla, J. y Díaz Téllez, R. (2013). Cálculo Diferencial Para Cursos Con Enfoque Por Competencias (1era.Ed.). México: Pearson Educación.
- 7 Haeussler, E. y Richard, S. P. (2003). Matemáticas para Administración y Economía (10ma. Ed.). México: Pearson Educación.
- 8 Isoda, M. y Katagiri, S. (2016). Pensamiento matemático. Como desarrollarlo en la sala de clase (2da.Edición). Santiago de Chile: CIAE.
- 9 Larson, R y Edwards, B. (2010). Cálculo 1 de una variable (9ta. Ed.). México D. F.: McGraw – Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- 10 Tahan, M. (). Matemática Divertida Y Curiosa. Editorial: Flor Negra
- 11 Venero, B. (2012). Análisis Matemático 1 (2da ed.). Lima: Ediciones Gemar.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

INTRODUCCIÓN AL MÉTODO EXPERIMENTAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0106-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		

REQUISITOS:	Ninguno	CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas	CICLO :	I
	02 Semanas de evaluación		
COMPETENCIA:	Comprende, analiza y aplica las etapas del método científico en los fenómenos naturales.		

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de Formación en Introducción a la Investigación, cuya naturaleza es experimental (taller) que permite al estudiante desarrollar habilidades investigativas, desarrollar su creatividad y el manejo de los procedimientos del método científico experimental tomando como medios los conocimientos de las ciencias naturales.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Fundamentos básicos del método científico experimental

II UNIDAD : Experimentos básicos no estructurados

III UNIDAD : Experimentos básicos estructurados

IV UNIDAD : Estructuración formal del método científico

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Cabrera Parés, J. (2001): Variante Didáctica para desarrollar habilidades experimentales en los estudiantes de primer año de Licenciatura en Educación, especialidad Química. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico José Martí. Camagüey.
- 2 Castellanos Simons, Beatriz. (2000): Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. I .S. P. "Enrique José Varona". Facultad de Ciencias de la Educación. Centro de Estudios Educativos. La Habana.
- 3 "Caballero Camejo C.A. (2003): Asignatura: Química 8vo y 9no grados. Programa Escolar Ministerio de Educación. Ciudad de la Habana."
- 4 Colado Pernas, J. (2003): Estructura Didáctica para las prácticas de laboratorio de ciencias naturales en el nivel medio. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- 5 Ciencias Naturales. (2005): Generalidades del trabajo experimental en las Ciencias Naturales. (En línea). Accesible en. (Consultado 22/2/05).
- 6 Fraga Mavilio J. (1992): Experimentos multiformas en la enseñanza de la Física. Trabajo presentado en el VI simposio de la sociedad cubana de Física, Ciudad de la Habana.

- 7 Fraga Mavilio J. (1996): Estrategia metodológica para el aprendizaje del método experimental en la Física. En Temas escogidos de la Didáctica de la Física. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- 8 Iraola Herrero P.A. (2000): Introducción al Método Científico. Formato electrónico. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Camagüey.
- 9 Iraola Herrero P.A., Márquez Lizaso R. y Seota A. (2002). Un enfoque científico a la enseñanza de la Física en la escuela media. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Formato electrónico. Camagüey, 2002.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0101-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	I
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Comprende y analiza el contenido de diversos textos, utilizando las normas gramaticales y ortográficas.				

SUMILLA:

La asignatura Comunicación Lingüística I corresponde al Área de Formación Científica de naturaleza teórico-práctico. Se desarrollan temas sobre dinámica comunicativa, conexión lingüística, comprensión lectora, con el propósito de mejorar la calidad comunicativa de los estudiantes, así como estimular el pensamiento reflexivo, crítico y creativo para una adecuada formación profesional.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Dinámica comunicativa.
- II UNIDAD : Corrección lingüística.
- III UNIDAD : Comprensión lectora.
- IV UNIDAD : Producción de Texto.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Ávalos G., A. (2001). El arte de hablar en público. Lima: San Marcos.
- 2 Cassany, D. (1995). La cocina de la escritura. Barcelona: Anagrama.

- 3 Gavidia, J. A. (2015). Manual básico de ortografía (2da ed.). Huancayo: Pirámide
- 4 Gómez Torrego, L. (2007). Hablar y escribir correctamente. Madrid: Arco/Libros.
- 5 Marín, M. (2008). Lingüística y enseñanza de la lengua. Buenos Aires: Aique.
- 6 Real Academia Española (2011). Ortografía de la lengua española. Bogotá: Planeta.
- 7 RAE. (22 de setiembre de 2015). Diccionario de la Lengua Española. Recuperado el 2015, de www.google.com.pe/#q=23+edición+RAE.
- 8 Sánchez Pérez, A. (2001). Redacción avanzada. Madrid: Thomson Editores.
- 9 Vivaldi, G. M. (2000). Curso de redacción. Madrid: Paraninfo.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0104-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	I
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Comprende, analiza y practica las habilidades sociales en el aspecto intrapersonal e interpersonal en el ejercicio de su conducta.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de Formación Científica, tiene como propósito de fortalecer las habilidades sociales de los estudiantes, la naturaleza de la conducta humana, los procesos psíquicos, la medición y la modificación de los mismos para la superación personal, que sirvan de base formativa para mejorar su calidad de vida y su carrera profesional.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Introducción a Psicología, La Personalidad
- II UNIDAD : Los procesos integradores, Los procesos afectivos
- III UNIDAD : Principios y valores, la autoestima

IV UNIDAD : Protocolo, etiqueta personal y profesional

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bisquerra Alzina, R. (2000) Educación Emocional y Bienestar. CISS Praxis Barcelona.
- 2 Davidoff L. (1994). Introducción a la Psicología. Bogotá: Latinoamericana.
- 3 Feldman, R. (2002). Psicología. México D. F.: McGraw Hill
- 4 Gardner, W., Kornhaber, M. y Wake, W (2000) Inteligencias Múltiples Perspectivas. Buenos Aires: Aique.
- 5 Gerrig, R., y Zimbardo, P. (2005). Psicología y Vida. Pearson. México. Décimo Séptima Edición.
- 6 Goleman, David (1998). La Inteligencia Emocional. Javier Vergara Editor. Buenos Aires.
- 7 Mestre Navas, J.M. y Palmero Cantero (2004). Procesos Psicológicos Básicos. Madrid: Mc Graw Hill.
- 8 Whitaker; J.(1992). Psicología. México D. F.: Interamericana.
- 9 Worchel, S., y Shebilske, W. (1998). Psicología: Fundamentos y Aplicaciones. 5ta edición. Madrid: Pearson Educación.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ÉTICA Y LIDERAZGO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0107-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	I
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Comprende y aplica las teorías éticas y de liderazgo en el ejercicio de la ciudadanía y la profesión en el marco de la práctica de valores.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico procedimental y actitudinal, correspondiente al Área de Formación Moral, orientada a fortalecer el liderazgo en los estudiantes basado en los principios éticos y morales, así como la comprensión, la reflexión y el debate acerca de la dimensión ética del ser humano. Comprende el estudio de los aspectos

teóricos y metodológicos de la ética, su historia y sus doctrinas principales, su relación con la axiología filosófica y la deontología profesional, y sus problemáticas clásicas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Fundamentos teóricos de la ética
- II UNIDAD : Investigaciones en el campo de la ética
- III UNIDAD : Liderazgo profesional y organizacional
- IV UNIDAD : Desarrollo social y organizacional.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Appiah, K. (2007). La ética de la identidad. Buenos Aires: Katz editores.
- 2 Ayllón, J. (2011). Introducción a la ética: historia y fundamentos. Madrid: Palabra.
- 3 Bibeny, N. (2012). Ética intercultural. Madrid: Plaza y Valdés. Bibeny, N. (2012). Textos clave de la ética. Madrid: Tecnos.
- 4 Blurnenfeld, W. (2006). Contribuciones críticas y constructivas a la problemática de la ética. Barcelona: Gedisa.
- 5 Bunge, M. (2002). Valores y moral: una concepción materialista y realista. En M. Bunge, Crisis y reconstrucción de la filosofía. Barcelona: Gedisa.
- 6 Cortina, A. (2008). Ética aplicada y democracia radical. Madrid: Tecnos.
- 7 Cortina, A. (2011). Neuroética y neuropolítica: sugerencias para la educación moral. Madrid: Tecnos.
- 8 Díaz, C. (2005). Educar en valores: guía para padres y maestros. México D.F.: Trillas.
- 9 Durkheim. (2002). La educación moral. Madrid: Ediciones Morata.
- 10 Fishman, D. (2012). El líder transformador. 1ra edición. Lima: Editorial Extramuros.
- 11 Flores, M. (2013). Ética profesional. Lima: Edit. San Marcos.
- 12 García, M. (2012). Deontología para profesionales de la educación. Madrid: Edit. Universitaria.
- 13 Hortal, A. (2004). Ética general de las profesiones. Bilbao: Ed. Descleé De Brouwer.
- 14 Milán, A., & Vélez, O. (2011). Ética y ciudadanía: los límites de la convivencia. Lima: UPC.
- 15 Nietzsche, F. (2011). La genealogía de la moral. Madrid: Alianza Editorial.
- 16 Ramos, A. (2005). Liderazgo y conducción de equipos. México: Editorial Trillas.

- 22 Scalon, T. (2013). Las dimensiones morales. Andalucía: Avarigani.
- 18 Smith, A. (2004). Teoría de los sentimientos morales. Madrid: Alianza Editorial.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0105-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	I
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Conoce y utiliza los conocimientos básicos del funcionamiento de hardware y software, aplicaciones de ofimática, herramientas web para optimizar recursos de información y realizar tareas profesionales.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctica, correspondiente al Área de Formación Tecnológica, orientada a proporcionar al estudiante los fundamentos básicos y desarrollo de competencias en el uso adecuado de la informática, tiene como propósito fortalecer el procesamiento y gestión de datos, dotando al estudiante conocimientos sobre Informática básica, sistemas operativos, procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones de alto impacto, como herramienta de trabajo fundamental en nuestros tiempos.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Introducción a la Informática: Sistemas operativos, conocimiento de Hardware y software.
- II UNIDAD : Ofimática y uso de herramientas multimedia.
- III UNIDAD : "Internet, Word Wide Web y correos electrónicos. Revistas científicas y Bases de datos."
- IV UNIDAD : Redes sociales. Generación de conocimiento y comunicación.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bennett, S. (2013, julio 4). A brief History of Social Media (1969-2012) [IN... Scoop.it. Recuperado 16 de abril de 2014, a partir de https://www.¿abistro.com/alltwitter/social-media-1969-2012_b45869.
- 2 Carnoy, M. (2014). En C. Pizarro Contador (Ed.), Ó. L. Molina S (Trad.), Las TIC en la educación digital del Tercer Milenio (pp. 15-63). Madrid: Ariel. Recuperado a partir de about:home
- 3 Chávez Pérez, J. V. (2007). Origen y evolución y evolución de periféricos de computadora. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado a partir de <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Origen%20y%20evolucion%20de%20perifericos%20de%20computadora.pdf>
- 4 Da Rosa, F., & Heinz, F. (2007). Guía Práctica Sobre Software Libre: su Selección y Aplicación Local en América Latina y el Caribe. Montevideo: UNESCO. Recuperado a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156096s.pdf>
- 5 De Haro, J. J. (2012). Redes sociales para la educación. Anaya Multimedia. Recuperado a partir de <http://www.chaval.es/chavales/sites/default/files/editor/05cap-redes-sociales-para-la-educacion.pdf>
- 6 Espindola, Y., Landazabal, A., & Rodriguez, N. (2011). Tipos de monitores (CTR, LCD, LED U DLP). Manual de Hardware. Recuperado a partir de <http://hardwaremanual.wordpress.com/a-tipos-de-monitores-ctr-lcd-u-led/>
- 7 Küster, I., & Hernández, A. (2013). De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intensidad de uso de las redes sociales en la web semántica. *Universia Business Review*, (1), 104-119.
- 8 Morales Díaz, L. (2009). Computación cuántica. *Revista Electrónica / Universidad Rafael Landívar* (12), 23-30.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO:	1100-GB-0103-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno

DURACIÓN:	15 Semanas académicas	CICLO : I
	02 Semanas de evaluación	
COMPETENCIA:	Analiza y compara las diversas concepciones del hombre y del mundo, así como las leyes generales de la naturaleza, sociedad y del pensamiento humano aplicando el conocimiento.	

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de Formación Científica, tiene como propósito desarrollar la capacidad de análisis, potenciar la actitud crítica, interpretativa y creativa en el estudiante para formar en él una persona analítica, crítica y creativa.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Aspectos generales, orígenes y filósofos
- II UNIDAD : Sócrates, Platón, Aristóteles y Escuelas filosóficas
- III UNIDAD : La filosofía medieval y moderna
- IV UNIDAD : Corrientes filosóficas contemporáneas y la filosofía en el contexto de la globalización, sus aportes y limitaciones

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Abbagnano, N. (2006). Historia de la Filosofía. Tomo I, II, III y IV. Barcelona: Ed. UTHEA.
- 2 Ayer, A. J. (1965). El positivismo lógico. México: F .C E 1965
- 3 Descartes René (1977): Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas. Trad. De Vidal Peña. Madrid: Alfaguara.
- 4 Gómez Robledo, A. (1993). Platón. Los seis grandes temas de su filosofía. México: fondo de Cultura Económica.
- 5 Guthrie William K.C. (1993). Los filósofos griegos. México: Fondo de cultura Económica.
- 6 Nagel, T. (1995). ¿Qué significa todo esto? Una brevísima introducción a la filosofía. México: F. C. E
- 7 Platón (1986). Obras completas. Madrid: Aguilar.
- 8 Prado, R., J. C. Ballón y J. Abugattás . (1993). Para iniciarse en filosofía. Vol. 2. Lima: UNMSM

- 9 Reale, G. y D. Antiseri. 1988. Historia del pensamiento filosófico y científico. Vol. 3. Barcelona: Herder.
- 10 Ross, D (1986). Teoría de las ideas de Platón. Madrid: Cátedra.
- 11 Russell, B. 1992. Los problemas de la filosofía. Barcelona: Labor.
- 12 Sobrevilla, David (1996). Filosofía contemporánea en el Perú. Lima.
- 13 Szezák Thomas A.(1997). Leer a Platón. Madrid: alianza editorial.

SEGUNDO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0206-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Matemática			CÓDIGO :	1100-GB-0102-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analiza y Demuestra los Tipos de funciones continuas para la toma de decisiones.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al correspondiente al Área Formativa, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento de Números Reales, Funciones, Continuidad, derivadas y sus aplicaciones en $\mathbb{R}^2$.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Algebra Matricial y números complejos.
- II UNIDAD : Números Reales, funciones reales.
- III UNIDAD : Límites, Continuidad en $\mathbb{R}^2$, sucesiones y series.
- IV UNIDAD : Derivadas y sus Aplicaciones en $\mathbb{R}^2$.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Edwards Penney. Calculo con Geometría Analítica. 7 ed. México: Alfaomega; 2002.

- 2 Hasser Lasalle. Análisis Matemático
- 3 A. Pinzon. Calculo Diferencial
- 4 Larry Goldstein. Calculo y sus aplicaciones. 7 ed. México: Alfaomega; 2002.
- 5 Eduardo Espinoza. Análisis Matemático
- 6 Louis Leithold. Calculo con geometría analítica
- 7 Hasser J. La Salle y Sullivan. Análisis Matemático Vol. N°2.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

FÍSICA I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0207-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea los principios y Leyes de la Mecánica Newtoniana para realizar diseños estructurales confiables en el marco de los estándares establecidos en la construcción civil.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al correspondiente al Área Formativa, contribuye al perfil profesional del Ingeniero Civil mediante el logro de competencias, habilidades, destrezas y actitudes que le permitan interpretar y usar en su especialidad las leyes físicas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Análisis vectorial, Fuerzas y leyes de Newton.
- II UNIDAD : Estática, Cinemática de partículas.
- III UNIDAD : Dinámica de partículas, Trabajo y Energía de un sistema de partículas.
- IV UNIDAD : Equilibrio y Elasticidad.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Beer F.P Johnston E.R., Staab G. H. Mecánica vectorial para Ingenieros: Estática. 8va Edición. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V, 2007.
- 2 Hibbeler R.C. Mecánica Vectorial para ingenieros: estática. 10ma Edición. México: Person Educación.
- 3 Resnick R., Halliday D., Krane K.S. Física. 4ta Edición. México: Compañía Editorial Continental; 2004.V.I.
- 4 Sears F. W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A. Física Universitaria.11ma Edición. México: Pearson Educación; 2004. V.I.
- 5 Serway R.A., Jewett J.W., Física I: Texto basado en el cálculo. 3ra Edición. México: Internacional Thomson Editores, S.A.; 2004.
- 6 Wilson J.D., Buffa A.J., Lou B. Física. 5ta Edición. México: Pearson Education; 2003.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0201-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Comunicación Lingüística I			CÓDIGO :	1100-GB-0101-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Produce y socializa diversos textos empleando las normas ortográficas, gramaticales y estilos de redacción, reconociendo sus propias ideas y los derechos formulados por otros.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, corresponde al Área de Formación Científica cuyo requisito es el curso de Lengua I. Se propone desarrollar habilidades lingüísticas orientadas a la organización y transferencia del conocimiento científico en los planos oral y escrito.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : La argumentación y sus herramientas metodológicas.

II UNIDAD : Estrategias y técnicas de expresión oral.

III UNIDAD : Comunicación formal.

IV UNIDAD : Producción y redacción de textos.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Cassany, D. (1995). La cocina de la escritura. Barcelona: Anagrama.
- 2 Gilber, M. A. (2003). Como convencer: Guía práctica para triunfar en una discusión. Lima: Deusto.
- 3 Gómez Torrego, L. (2007). Hablar y escribir correctamente. España: Arco/Libros.
- 4 Marín, M. (2008). Lingüística y enseñanza de la lengua. Buenos Aires-Argentina: Aique.
- 5 Martínez S., M. C. (2002). Lectura y escritura de textos. Cali: Unidad de Artes gráficos, Universidad del Valle.
- 6 Real Academia Española (2011). Ortografía de la lengua española. Bogotá: Planeta.
- 7 Santibañez, C. (2002). Teoría de la argumentación. Chile: Cosmigonon.
- 8 Sanchez Pérez, A. (2001). Redacción avanzada. Madrid: Thomson Editores.
- 9 Van Dijk, T. A. (1996). La ciencia del texto: un enfoque interdisciplinario. Madrid: Paidós.
- 10 Vivaldi, G. M. (2000). Curso de redacción. Madrid: Paraninfo.
- 11 Weston, A. (1994). Las claves de la argumentación. Barcelona.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0204-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Conoce, identifica y aplica los métodos, técnicas de estudio y la obtención, organización y comunicación de la información científica aplicando las TIC y otras estrategias.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de Formación Introducción a la Investigación tiene como propósito proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de la metodología de la investigación formativa para optimizar el rendimiento en la adquisición de nuevos conocimientos, logrando el educando la capacidad para organizar, comprender y analizar los nuevos conocimientos científicos a ser impartidos durante su aprendizaje profesión.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : El conocimiento.
- II UNIDAD : El trabajo intelectual y el contexto universitario.
- III UNIDAD : Procesos de investigación.
- IV UNIDAD : Proceso de elaboración de documento escrito.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Acosta, S. (2006). Manual para la elaboración y presentación de trabajos académicos escritos. Bogotá.
- 2 Acosta Hoyos, L. (2005). Guía para la investigación y redacción de informes. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- 3 Ángeles Caballero, C. A. (2001). Los Métodos de Investigación Científica. Lima: San Marcos.
- 4 Ávila Acosta, R. (2001). Introducción a la Metodología de la Investigación. Lima: Estudios y Ediciones.
- 5 Ballenato Prieto, G. (2008). Técnicas de Estudio: El aprendizaje activo y positivo. Madrid: Pirámide.
- 6 Hernández Díaz, F. (1998). Métodos y técnicas de estudio en la universidad. Bogotá: McGraw- Hill.
- 7 Hernández Sampieri, R. y otros. (2018). Metodología de la investigación. Bogotá: Editorial McGraw
- 8 Omura, R. J. (2011). Metodología del Trabajo Universitario. Lima: Impreso T.G. de Control.
- 9 Montolío, E (2007). Manual práctico de escritura académica. Barcelona: Ariel. 3 vols.
- 10 Pardinas, F. (1999). Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales. México: Editorial.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TALLER DE ARTE

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0205-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	0	4	4		
REQUISITOS:	Ética y Liderazgo			CÓDIGO :	1100-GB-0107-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica y conoce las diferentes manifestaciones culturales del folklore peruano e internacional.				

SUMILLA:

Es una asignatura pertenece al área de formación en actividades culturales, siendo de naturaleza prácticas, sensibilidad humana, psicomotricidad, participando y practicando activamente en las actividades pintura, danzas típicas y modernas, y música.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Dibujo y pintura.

II UNIDAD : Introducción al folklore peruano e internacional.

III UNIDAD : Actividades de danza.

IV UNIDAD : Actividades de música.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Arguedas, J. (1984). Cantos y cuentos quechuas
- 2 Gálvez Saavedra, F. (s.f). Folklore. Lima: Edición extraordinaria.
- 3 Garay Sarmiento, M. (1971). El baile en el Perú. Lima: Revista 7 días.
- 4 Gorriti Delgadillo, R. (s.f). Perú misterioso, imagen de un país desconocido. Lima: Editorial.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0202-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		

REQUISITOS:	Ninguno	CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas	CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación		
COMPETENCIA:	Analiza y reflexiona sobre la realidad nacional en el marco de su desarrollo histórico y de los derechos humanos.		

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de Formación Científica, tiene como propósito es la de lograr un análisis crítico de la realidad nacional peruana, tomando en cuenta los procesos históricos y de los derechos humanos que han implicado singularidades que han afectado y aun afectan el pleno ejercicio de la ciudadanía. El contenido está en torno a los problemas más saltantes de nuestra sociedad peruana de forma transversal y holística societal y estadual.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Historia critica nacional e internacional
- II UNIDAD : Realidad Nacional (Societal y Estadual).
- III UNIDAD : Derechos Humanos: Fundamentos Sustantivos y Adjetivos /
Políticas Públicas.
- IV UNIDAD : Mecanismos e instrumentos para el ejercicio de Ciudadanía Plena.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Anderson, B. (2006). Comunidades imaginadas (Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo). Madrid: Fondo de Cultura Económica
- 2 Briggs, A. y CLAVIN, P. (1977). Historia contemporánea de Europa 1789-1989. Barcelona: critica.
- 3 Calderón, A., y Águila, G. (2009b). El ABC del Derecho Constitucional. Lima: San Marcos.
- 4 Castillo, C. (1988). Los niños del Perú: clases sociales, ideología y política. Lima: Distribuidora Lima.
- 5 Contreras, C y Cueto, M. (2000). Historia del Perú Contemporáneo. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- 6 Di Vittorio, A. (2007). Historia económica de Europa siglos XV-XX. Barcelona: critica.
- 7 Espinoza Soriano, W. (1987). Los Incas. Lima: Amaru Editores.

- 8 Ferrar, A. (2000). Historia de la globalización II. La Revolución Industrial y el Segundo Orden Mundial, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- 9 Flores-Galindo, A. (1988). Buscando un Inca. Identidad y utopía en los Andes. Lima: Horizonte.
- 10 Fornet-Betancourt, R. (2009). Interculturalidad y globalización: ejercicios de crítica filosófica en el contexto de globalización neoliberal. Michigan: Iko-Verlag.
- 11 Frieden J. (2007). Capitalismo Global. El trasfondo económico de la historia del siglo XX. Barcelona: Editorial Crítica.
- 12 Galdos, V. (2012). Visión histórica de la educación peruana (etapa republicana). Lima: Fondo Editorial de la Asamblea Nacional de Rectores.
- 13 Gonzales, M. (2013). Derecho Constitucional General. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- 14 Martínez Carreras, J. (1985). Introducción a la Historia Contemporánea. Madrid, Ediciones Istmo.
- 15 Morales Erroch, E. (2005). Origen y Formación de la República Aristocrática: Inclusión y Exclusión. Lima: UNMSM.
- 16 Pajuelo, R. y Sandoval, P. (2004). Globalización y diversidad cultural. Una mirada desde América Latina. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- 17 Roel, V. (2003). La tercera revolución industrial y la era del conocimiento. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 18 Rostorowsky, M. (1988). Historia del Tahuantinsuyo. Lima: Editorial IEP.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

EDUCACIÓN AMBIENTAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Generales/Básico			CÓDIGO :	1100-GB-0203-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	1	2	3		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	II
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Comprende y practica la cultura ambiental asociada con su entorno, a través de la sensibilización y concientización de la problemática ambiental.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de Formación Científica, tiene como propósito desarrollar la cultura ambiental asociada con su entorno, a través de la sensibilización y concientización de la problemática para contribuir al desarrollo sostenible

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Ambiente y Educación ambiental
- II UNIDAD : Biodiversidad y recursos naturales
- III UNIDAD : Problemática ambiental
- IV UNIDAD : Proyectos y programas de educación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Aragonés, J., & Américo, M. (2010). Psicología ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos. En J. I. Aragonés & M. Américo (Eds.), Psicología ambiental (2.a ed., pp. 23-42). Madrid: Ediciones Pirámide.
- 2 Carabias, J., Meave, J., Valverde, T., Cano-Santana, Z. (2009). Ecología y medio ambiente en el siglo XXI. México: Pearson Educación
- 3 Cárdenas, J. M. (2013). Guía para universidades ambientalmente responsables. Recuperado a partir de http://xa.yimg.com/kq/groups/2049176/610294845/name/GUIA+PARA+UNIVERSIDA+DES+AMBIENTALMENTE+RESPONSABLES_jULIO+2013.pdf
- 4 Dean, A. (2008). El liderazgo sostenible siete principios para el liderazgo en centros educativos innovadores. Madrid: Morata.
- 5 Emiliano V. (2010). Diccionario de Ecología. (2da Ed.). Florida Argentina: Valleta.
- 6 ECOIURIS (Ed.). (2004). Guía de buenas prácticas ambientales. Madrid: CISSPRAXIS.
- 7 Goleman, D. (2012). Inteligencia ecológica. Barcelona: Kairós.
- 8 Luces, P. (2010). Educación Medio ambiental. (1ra Ed.). Bogotá: ideas propias
- 9 Monroy, A. (2010). Manual de prácticas de educación ambiental. (1ra. Ed.). México, México: Trillas.
- 10 Marchese, G. S. (2005). Educación ambiental en las plazas: propuestas para trabajar en un entorno cercano. Homo Sapiens.
- 11 Vásquez Torre, G. A. M. (2001). Ecología y formación ambiental (2.a ed.). México: McGraw-Hill.
- 12 Zimmermann M. (2010). Psicología Ambiental Calidad de vida y Desarrolla Sostenible. (3ra. Ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

TERCER SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0303-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Análisis Matemático I			CÓDIGO :	1100-EF-0206-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analiza, desarrolla y aplica el cálculo integral aplicando integrales impropias, longitud de arco, coordenadas rectangulares y polares e introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al correspondiente al Área Formativa, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento de Integral indefinida, el concepto de integral definida e integrales impropias, los métodos más usados de integración, la integral como límite de una suma, los teoremas fundamentales del cálculo, curvas en coordenadas polares y paramétricas, curvas en coordenadas cilíndricas, esféricas y parabólicas, además las aplicaciones de la integral: cálculo de áreas, volúmenes, longitud de arco, fuerza, presión, trabajo e introducción de ecuaciones diferenciales (variable separable y no separable).

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Integral indefinida.

II UNIDAD : Integral definida, Integrales Impropias y aplicaciones.

III UNIDAD : Longitud de curvas en coordenadas cartesianas, polares, paramétricas, cilíndricas, esféricas y parabólicas y cálculo aproximado de integrales usando polinomio de Taylor.

IV UNIDAD : Ecuaciones diferenciales de variable separable y no separable.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Espinoza, E. (2010). Análisis Matemático II. Lima - Perú.

- 2 Espinoza, E. Análisis Matemático
- 3 Goldstein, L. Cálculo y sus aplicaciones. 7 ed. México: Alfaomega; 2002
- 4 Granville W. (2006). Calculo diferencial e integral. México. Editorial Limusa
- 5 Hassler J. La Salle y Sullivan. Análisis Matemático Vol. N°1
- 6 Hassler J. La Salle y Sullivan. Análisis Matemático Vol. N°2
- 7 Lázaro, M. (2010): Calculo Vectorial. Moshera S.R.L .Perú. Edic.3ra.. Lima –Perú.
- 8 Leithold, L. Calculo con geometría analítica
- 9 Penney, E. Calculo con Geometría Analítica. 7 ed. México: Alfaomega; 2002.
- 10 Pinzon, A. Calculo Diferencial
- 11 Spiegel M. (2000). Ecuaciones diferenciales aplicadas. M.c. Graw-Hill. New York
- 12 Stewart, J. (2006). Cálculo de una variable. Edit. Thomson Editores
- 6 Hassler J. La Salle y Sullivan. Análisis Matemático Vol. N°2
- 7 Lázaro, M. (2010): Calculo Vectorial. Moshera S.R.L .Perú. Edic.3ra.. Lima –Perú.
- 8 Leithold, L. Calculo con geometría analítica.
- 9 Penney, E. Calculo con Geometría Analítica. 7 ed. México: Alfaomega; 2002.
- 10 Pinzon, A. Calculo Diferencial
- 11 Spiegel M. (2000). Ecuaciones diferenciales aplicadas. M.c. Graw-Hill. New York
- 12 Stewart, J. (2006). Cálculo de una variable. Edit. Thomson Editores.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

FÍSICA II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0302-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Física I			CÓDIGO :	1100-EF-0207-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea los principios y Leyes de la Mecánica Newtoniana para realizar diseños estructurales confiables en el marco de los estándares establecidos en la construcción civil.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área Formativa, contribuye al perfil profesional del Ingeniero Civil mediante el logro de competencias, habilidades, destrezas y actitudes que le permitan interpretar y usar en su especialidad las leyes físicas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Movimiento oscilatorio y movimiento ondulatorio.
- II UNIDAD : Hidrostático e Hidrodinámica.
- III UNIDAD : Termodinámica. Electrostatica y electromagnetismo.
- IV UNIDAD : Aplicaciones de la fisica en el campo de la Ingeniería Civil.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Resnick R., Halliday D., Krane K.S. Física. 4ta Edición. México: Compañía Editorial Continental; 2004.V.I.
- 2 Sears F. W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A. Física Universitaria.11ma Edición. México: Pearson Educación; 2004. V.I.
- 3 Serway R.A., Jewett J.W., Física I: Texto basado en el cálculo. 3ra Edición. México: Internacional Thomson Editores, S.A.; 2004.
- 4 Wilson J.D., Buffa A.J., Lou B. Física. 5ta Edición. México: Pearson Education; 2003.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**ESTÁTICA**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0301-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Física I			CÓDIGO :	1100-EF-0207-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea los principios y Leyes de la Mecánica Newtoniana para realizar diseños estructurales confiables en el marco de los estándares establecidos en la construcción civil.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área Formativa, es aquella que permite acceder a las tecnologías ingenieriles de carácter específico, relacionados integralmente con la ingeniería civil.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Resultantes de sistemas de fuerzas, fuerzas distribuidas y momento par.
- II UNIDAD : Análisis estructural
- III UNIDAD : Fuerzas internas
- IV UNIDAD : Momento y producto de inercia y trabajo virtual.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bedford A., Fowler W. Mecánica para Ingeniería: Estática. 5ta Edición. México: Editorial. Addison-Wesley Iberoamericana; 2008.
- 2 Beer F.P, Johnston E.R, Eisenberg E. R., Staab G. H. Mecánica para Ingenieros: Estática.8va Edición. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.2007.
- 3 Hibbeler R.C. Mecánica vectorial para ingenieros: estática. 10ma Edición. México: Pearson Educación; 2004.
- 4 Pytel A., Kiusalaas J. (2009). Mecánica Vectorial para Ingenieros (Estatica). Internacional Thomson.U.S.A.
- 5 Soto Carbajal D. (2015). Physical Life and Health. (Física Vida y Salud). Edit. Mitma S.A.R. Edic. Ira. Huancavelica – Perú.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0306-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	1	2	3		
REQUISITOS:	Análisis Matemático I			CÓDIGO :	1100-EF-0206-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				

COMPETENCIA:	Formular métodos estadísticos para, recopilar, organizar, presentar y analizar investigaciones en el campo de la construcción civil.
--------------	--

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al correspondiente al Área Formativa, que desarrolla un conjunto de técnicas y procedimientos que nos permiten llevar las características de la muestra a los parámetros de la población mediante la inferencia estadística. La asignatura contiene los siguientes temas: I.- Medidas de: tendencia central, posición dispersión y de forma, II.- Análisis bidimensional y teoría de probabilidades, III.- Prueba de Hipótesis con pruebas paramétricas, IV.- Prueba de Hipótesis con pruebas no paramétricas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Medidas de: tendencia central, posición dispersión y de forma.
- II UNIDAD : Análisis bidimensional y teoría de probabilidades.
- III UNIDAD : Prueba de Hipótesis con pruebas paramétricas.
- IV UNIDAD : Prueba de Hipótesis con pruebas no paramétricas.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Ávila, R. "Estadística elemental" ediciones R.A. Lima Perú 1999.
- 2 Córdova, M. (2010). Estadística Descriptiva e Inferencial. Moshera. 6ta. Lima - Perú.
- 3 Ferrán, M. (2001) SPSS para windows. Análisis estadístico. Macgraw Hill España.
- 4 Li, Ch. 1977 Introducción a la Estadística Experimental. Editorial Omega S.A. Barcelona España.
- 5 Montgomery, G (1996). Probabilidad estadística aplicadas a la ingeniería. Edit. Mc Graw- Hill
- 6 Norman, G y Streiner, D. 1999 Bioestadística Edit. Mosby/ Doyma Libros. México.
- 7 Pérez, C (2001) Técnicas Estadísticas con SPSS Prentice Hall. España.
- 8 Steel, R., Torrie, J. 1988. Bioestadística. Principios y Procedimientos. 2da Edición Mc Graw- Hill.
- 9 http://reneues.files.wordpress.com/2010/01/libro-estadistica_aplicada-basico-guarin1.pdf.
- 10 http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0900/Libro.pdf
- 11 <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/drm/drm-estad.pdf>

- 12 <http://www4.ujaen.es/~ajsaez/recursos/EstadisticaIngenieros.pdf>
- 13 http://archuto.files.wordpress.com/2011/02/probabilidad_y_estadistica_basica.pdf

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

GEOLOGÍA GENERAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0304-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplicar los conocimientos de la geología moderna para realizar estudios geotécnicos de diferentes obras civiles, y los problemas de erosión geodinámica.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al correspondiente al Área Formativa, Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de describir y explicar principios y conceptos básicos de la Geología. Conceptos geológicos fundamentales.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Estructura del globo terrestre.
- II UNIDAD : Magnetismo, Las rocas, Metamorfismo, Intemperismo y suelos.
- III UNIDAD : Elementos de estratigrafía. Las aguas superficiales. Aguas subterráneas. Deformación de la corteza terrestre.
- IV UNIDAD : Planos y perfiles geológicos. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Glaciación. Movimientos sísmicos.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Charles C. Plummer – David McGeary “Physical Geology” Edit. Wm.C. Brown Publisher 1993.
- 2 Emmons - Allison y otros “Geología” Mc Graw Hill - U.S.A. 1965.

- 3 Holmes "Geología Física"- Edit. Omega – España 1975.
- 4 Huang, W. " Petrología" Edit. Hispano Americana – México 1968.
- 5 Judson. Fundamentos de Geología. Edit. Limusa.
- 6 Leet y Judson "Fundamentos de Geología Física" Limusa Willey U.S.A. - 1968
- 7 Longwell, C., Flint, R. "Geología Física" Limusa Willey U.S.A. 1971.
- 8 Meléndez Fuster " Geología"- Paraninfo - España 1970.
- 9 Read, H., Watson, J. " Introducción a la Geología " Alhambra – España – 1978.
- 10 Rivera, H. "Geología General" ANR (Asamblea Nacional de Rectores) Perú-2001
- 11 Tarbuck, E.J. y Lutgens, F. K. (2013). Ciencias de la tierra una introducción a la geología física (10ª ed.). España: Pearson Prentice.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

DIBUJO DE INGENIERÍA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0305-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica, conoce el uso y manejo del Auto CAD.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al correspondiente al Área Formativa, tiene el propósito de familiarizar en el manejo de los instrumentos de dibujo y proporcionar al estudiante el conocimiento y dominio del Auto CAD utilizando sus potencialidades y poder representar objetos y planos de dibujo en 2D.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Trazo de líneas, letras y números
- II UNIDAD : Figuras geométricas, empalmes, vistas, cortes y secciones.
- III UNIDAD : Dibujos a mano alzada y en CAD, proyecciones, representaciones de planos.

IV UNIDAD : Dibujo para Ingeniería Civil, Escalas. Bases para Geometría Descriptiva

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Benavides Chagua Silvestre. Guía de dibujo técnico. 3 ed. Lima; 1992.
- 2 Bogoliubov, S. Dibujo Técnico. Edit. MIR 2005
- 3 López Fernández, J., Tajadura J. Manual de Auto Cad L.S.R.L. Lima Perú. 2009
- 4 Reyes E. Cree, diseñe y forme con Autocad. 1 ed. Lima. Colección FUTURA.
- 5 Spencer, J., Digdon. El dibujo Técnico. 2 ed. Lima. 1998
- 6 Universidad Nacional de Ingeniería. Dibujo Técnico. Lima. 1999.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0307-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	1	2	3		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	III
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Reconoce las áreas de la ingeniería civil y sus aplicaciones, las características de los materiales que se emplean en los proyectos de construcción y las condiciones generales para el cuidado del medio ambiente, la seguridad, las herramientas informáticas y maquinarias que se requieren en el ejercicio profesional.				

SUMILLA:

Explica las diferentes áreas de especialidad en las que un ingeniero civil puede tener participación, además da a conocer la tendencia en el uso de materiales tradicionales e innovadores, así como herramientas informáticas que se emplean actualmente en las obras de Ingeniería y que facilitan el desarrollo de un proyecto.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Áreas de la Ingeniería Civil
- II UNIDAD : Herramientas e Instrumentos en la Ingeniería Civil.
- III UNIDAD : Materiales para el ejercicio de la carrera

IV UNIDAD : Condiciones generales para el ejercicio de la carrera.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Gallegos, H. (2006) La ingeniería. Lima: GCAQ Fondo Editorial.
- 2 Hansen, K., Zenobia, K. (2011) Civil engineer's handbook: of professional practice. New Jersey: John Wiley & Sons.
- 3 McCuen R., Ezzell, E., Wong M. (2011) Fundamentals of civil engineering: an introduction to the ASCE body of knowledge. Boca Raton, Florida: CRC press.
- 4 Sarria, A. (1999) Introducción a la ingeniería civil. Bogotá: McGraw-Hill.

CUARTO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ANÁLISIS MATEMÁTICO III

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0403-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Análisis Matemático II			CÓDIGO :	1100-EF-0303-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IV
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analiza, desarrolla y aplica los modelos matemáticos mediante el cálculo diferencial e integral, las ecuaciones diferenciales ordinarias y las ecuaciones diferenciales Parciales.				

SUMILLA:

"La asignatura es de carácter obligatorio es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al Grupo de área formativa, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre calculo diferencial e integral en diversas variables, conceptos y propiedades fundamentales de las integrales en línea y de superficie aplicadas al cálculo del trabajo que realiza una fuerza para desplazar una partícula a lo largo de una curva y al cálculo del flujo de un campo vectorial que atraviesa una superficie, método de Frobenius, ecuaciones de Bessel y Legendre, funciones especiales :Beta, Gamma y Bessel, transformada de Laplace e inversa, aplicaciones Delta Dirac, las serie de potencias, la serie de Fourier, aplicadas a la solución de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de segundo orden con coeficientes variables a la solución de

ecuaciones diferenciales parciales lineales y la transformada de Laplace aplicada a la solución de algunas ecuaciones diferenciales ordinarias".

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Cálculo diferencial e integral en diversas variables.
- II UNIDAD : Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
- III UNIDAD : Transformada de Laplace e inversa y Serie de Fourier.
- IV UNIDAD : Ecuaciones diferenciales parciales.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Espinosa Ramos E. (2000). Problemas de Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería. Lima.
- 2 Espinoza Ramos, Eduardo (2013): Análisis Matemático III. San Marcos. 4ta. Lima Perú.
- 3 Espinoza Ramos, Eduardo (2013): Análisis Matemático IV. San Marcos. 5ta. Lima Perú.
- 4 George B. Thomas Jr. (2009): Cálculo de varias variables. Pearson Educación. 10ma-Madrid
- 5 James Stewart (2010): Cálculo Multivariable. Thomson Learning. 4ta. España.
- 6 Lázaro C. Moisés (2010) Cálculo Vectorial. Moshera. 3ta. Lima Perú.
- 7 Murray R. Spiegel. Ecuaciones Diferenciales aplicadas con introducción a las ecuaciones diferenciales parciales. 7 ed. México: Alfaomega; 2002.
- 8 Zill Denny – Félix Carrillo Carrascal. Ecuaciones Diferenciales aplicadas.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

DINÁMICA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0401-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Física II Estática			CÓDIGO :	1100-EF-0302-22 1100-EF-0301-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IV
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea los principios y Leyes de la Mecánica Newtoniana para realizar diseños estructurales confiables en el marco de los estándares establecidos en la construcción civil.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área Formativa, el alumno será capaz de analizar y resolver problemas de Dinámica de una manera sencilla y a partir de los principios básicos bien definidos. Análisis estructural de cables y sus aplicaciones.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Cinemática y dinámica bidimensional de cuerpo rígido.
- II UNIDAD : Energía y cantidad de movimiento en la dinámica plana de un cuerpo Rígido.
- III UNIDAD : Cinemática y dinámica tridimensional de cuerpos rígidos.
- IV UNIDAD : Vibraciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bedford A., Fowler Mecánica para Ingeniería: Dinámica. 5ta Edición, México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.,2008
- 2 Beer F. P., Jhonston E. Mecánica Vectorial Para Ingenieros: Dinámica. 8va Edición. México: Mc GrawHill/interamericana de México. S.A de C.V .;2007.
- 3 Hibbeler R,C. Mecánica para Ingenieros: Dinámica.10ma Edición. México: Pearson Educación de México, S.A de C.V.; 2004.
- 4 Serway R.A., Jewett J.W., Física I: Texto basado en el cálculo. 3ra. Edición. México: Internacional Thompson Editores, S.A.; 2004.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERÍA**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-EF-0406-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Estadística Descriptiva e Inferencial			CÓDIGO :	1100-EF-0306-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IV
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Desarrolla los conocimientos básicos de la programación y comprender la representación de los datos mediante códigos y o métodos que se utilizan para el desarrollo de proyectos.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área Formativa, es una asignatura de programación de computadoras desarrolla conceptos básicos necesarios para crear programas en base a técnicas conocidas de programación secuencial y modular. Se desarrollarán talleres de software para iniciar a los alumnos en diferentes lenguajes de programación de uso actual en la carrera.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Fundamentos de Programación. Elaboración de diagramas de Flujos y Seudocódigos.
- II UNIDAD : Instrucciones de Decisión, Repetición, Control y de Selección.
- III UNIDAD : Arreglos y Funciones. Aplicaciones prácticas.
- IV UNIDAD : Taller de software. Machine Learning. Redes Neuronales. Aplicaciones a la carrera.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Balbaert, I. (2016), Julia: High Performance Programming, U.K, Packt Publishing.
- 2 Cairo, O. (2010): Metodología de la Programación. Alfa O. 2da. Lima.
- 3 Ceballos, J., (1976), El Lenguaje de programación C#, España, Alfaomega.
- 4 Joyanes, L., (2001), Programación C#, España, Mc. Graw Hill.
- 5 Nyhoff, Larry, (2012), Programming in C++ for Engineering and Science, USA, CRC Press.
- 6 Sherrington, M. (2015), Mastering Julia, México, Packt Publishing.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES**

CARRERA PROFESIONAL	Ingeniería Civil
---------------------	------------------

TIPO DE ÁREA:	Estudios Especifico/Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0404-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Geología General			CÓDIGO :	1100-EF-0304-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IV
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica y conoce las propiedades químicas y físicas de los materiales del uso en la industria de la construcción.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área de estudios Especifico/Formativo, tiene como propósito que los estudiantes de Ingeniería Civil obtengan los conocimientos de la tecnología de los materiales empleados en la construcción.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Tecnología de Materiales de construcción para la elaboración del concreto y aceros de construcción.

II UNIDAD : Tecnología de Materiales de construcción de albañilería y cerámicos para acabados de la construcción.

III UNIDAD : Tecnología de materiales de construcción de la madera para encofrados y acabados, tuberías de PVC para sistemas de agua, desagüe y eléctricas.

IV UNIDAD : Innovaciones de la tecnología de los materiales para la construcción.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Callister,W.D.(2010): Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Reverte S.A. 2da. Barcelona.
- 2 Cartagena, J. d. (s.f.). Manual de Diseño de Maderas para el Grupo Andino. Edificaciones, R.N.
- 3 Gallegos, H. (s.f.). Albañilería Estructural.
- 4 López, E. R. (s.f.). Tecnología del Concreto.
- 5 Normas Técnicas Peruanas. (s.f.).
- 6 Richard, F., & Trojan , P. (s.f.). Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones.

- 7 Smith, W.F. (2009): Fundamentos de la Ciencia de los Materiales. McGraw - Hill. 3ra. España.
- 8 Torre, A. (s.f.). Curso Básico de Tecnología del Concreto para Ingenieros Civiles.
- 9 Vlack, L. H. (s.f.). Tecnología de Materiales.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0405-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Dibujo de Ingeniería			CÓDIGO :	1100-EF-0305-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IV
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Representar en verdadera magnitud las proyecciones bidimensionales e idealizarlos en el espacio tridimensional.				

SUMILLA:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, correspondiente al Área Formativa, tiene el propósito de brindar al estudiante las bases para una representación en 2D y 3D de los objetos con la ayuda de la computadora. El alumno profundiza su conocimiento de AUTOCAD.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Proyecciones y vistas auxiliares puntos, rectas, planos.
- II UNIDAD : Intersecciones, ángulos, rotación, dimensionamiento.
- III UNIDAD : Representaciones y Ploteo de planos,
- IV UNIDAD : Lectura de planos y Texturas.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Miranda, A. Geometría Descriptiva. Edit. MIR 2005.
- 2 Reyes, E. Cree, diseñe y forme con Autocad. 1 ed. Lima. Colección FUTURA. 2005.
- 3 Spencer, J., Digdon, S. El dibujo Técnico. 2 ed. Lima. 1998.
- 4 Wellman, L. Geometría Descriptiva. 3 ed. Deskrep. Geometría Descriptiva.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TOPOGRAFÍA I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudio Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0402-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Dibujo de Ingeniería			CÓDIGO :	1100-EF-0305-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IV
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica y conoce los aspectos generales de la topografía y opera adecuadamente la Estación Total y el Nivel Automático, plasmándolos en un informe topográfico y planos topográficos que expone de manera clara y eficaz				

SUMILLA:

La asignatura corresponde al área de estudios específicos. Es una asignatura de naturaleza teórico-práctica, correspondiente al Área Formativa, proporcionar al estudiante la información necesaria para que pueda realizar mediciones en una porción de terreno relativamente pequeña y/o estructura(s) arquitectónica(s), la(s) cual(es) se puede(n) representar en un plano de acuerdo a una escala determinada. Asimismo, pueda determinar la posición de un punto sobre la tierra respecto a su sistema de coordenadas; como también, poder replantear un punto desde un plano en el terreno. Principios fundamentales de la Topografía. Errores. Instrumentos Topográficos. Medidas de distancia. Medidas de Ángulos y Direcciones. Métodos de Levantamiento (radiación, poligonación), Nivelación. Procesamiento de datos y configuración. Introducción a software aplicado a la topografía (CAD).

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Planimetría y Altimetría. Estación total. Teoría de errores y mediciones.
- II UNIDAD : Nivelación. Taquimetría y replanteo de trazos.
- III UNIDAD : Levantamiento topográfico y aplicaciones.
- IV UNIDAD : Aplicaciones con informe topográfico y planos topográficos.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bannister A., Raimond, Baker. Técnicas Modernas en Topografía. 7 ed. México: Alfaomega. 2002.

- 2 Brinker RC, Wolf PR. Topografía. 9 ed. México: Alfaomega; 1997.
- 3 Casanova L. Topografía Plana. Venezuela Merida: Universidad de los Andes; 2002.
- 4 Conde D. Método y Cálculo Topográfico, 4 ed. Lima: Lugo EIRL; 1994.
- 5 Davis R, Foote F, Kelly J. Tratado de Topografía. 3 ed. Madrid: Aguilar; 1976. Gaspar Mora J. AutoCAD Aplicado a la Topografía. España Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; 2006.
- 6 Kissam P. Topografía para Ingenieros. España: McGraw-Hill; 1966. McCormac J. Topografía. México: Limusa Wiley; 2005.
- 7 Mendoza J.; Topografía – Técnicas Modernas. Lima: 2007. Narvaez E, Llontop L. Manual de Topografía General, Lima: 1983. Pasini C. Tratado de Topografía. 6 ed. España: Gustavo Gili; 1969.
- 8 Montes de Oca, Topografía, Edit, alfa omega México 1989.
- 9 Tassara L. Topografía I y II – Teoría y Problemas Resueltos. 3 ed. Lima: Ciencias; 2006.
- 10 Torres A, Villate E. Topografía. 4 ed. Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería, Pearson Educación; 2001.

QUINTO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

RESISTENCIA DE MATERIALES I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativos			CÓDIGO :	1100-EF-0501-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Dinámica			CÓDIGO :	1100-EF-0401-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	V
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseñar los esfuerzos de elementos estructurales.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, de carácter obligatorio y pertenece al Grupo de curso formativo, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Solicitaciones Axiales, deformaciones. Esfuerzos en

recipientes de pared delgada, Estados biaxiales y triaxial de esfuerzos. Torsión. Flexión simple y círculo de Mohr.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Familiarizar y proporcionar al estudiante conocimiento sobre sollicitaciones axiales Deformaciones y esfuerzos en recipientes de pared delgadas.
- II UNIDAD : Esfuerzos en recipientes de pared delgadas, Estados biaxiales y triaxial de esfuerzo
- III UNIDAD : Torsión
- IV UNIDAD : Flexión Simple y círculo de Mohr

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Ansel C. Ugural and Saul K. Fenster, Advanced Streng and Applied Elasticity, Prentice Hall 2005
- 2 "Beer and Johnston. Mecánica de Materiales. 1982. McGraw-Hill Latinoamericana S.A. Colombia."
- 3 Fitzgerald, Robert. Mecánica de Materiales. 1990 ediciones Alfa Omega S.A. México.
- 4 Gere, J. M. and Timochenko , S.P. Mecánica de Materiales . 1986. Grupo Editorial Iberoamérica S. A. C. V. México
- 5 Miroljubov, S. Problemas de Resistencia de Materiales. 1978. Editorial Mir. Russia.
- 6 Popov, Egor. Mecánica de Materiales. 1992. Editorial Limusa S.A. México.
- 7 Singer, Ferdinand L. Resistencia de Materiales 1982. Editorial Harla S.A. de C. V. México.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

MECÁNICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativos			CÓDIGO :	1100-EF-0503-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Análisis Matemático III, Dinámica			CÓDIGO :	1100-EF-0403-22 Y 1100-EF-0401-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	V

	02 Semanas de evaluación		
COMPETENCIA:	Comprensión de las propiedades de los fluidos, Estática de fluidos, cinemática de fluidos y dinámica de fluidos.		

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Formativos, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Nociones y Propiedades Generales de los fluidos.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Nociones Generales y Propiedades de los fluidos.
- II UNIDAD: Cinemática de los fluidos.
- III UNIDAD: Dinámica de los fluidos ecuaciones fundamentales en los fluidos.
- IV UNIDAD: Flujo en conductos cerrados aplicaciones

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Brun, E. A. Mecánica de fluidos I
- 2 Fox Robert. Introducción a la mecánica de fluidos Giles, Ronald. Mecánica de fluidos e hidráulica
- 3 Streeter, V., Wylie, B. Mecánica de fluidos, 9na Ed., 2000

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativo			CÓDIGO :	1100-SS-0506-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Programación Digital para Ingeniería			CÓDIGO :	1100-SS-0406-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	V
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica y conoce la programación lineal y no lineal y aplicaciones				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, correspondiente al Área de estudio formativo, se inicia con los fundamentos de los métodos numéricos en ingeniería, la teoría de errores y las herramientas de cálculo; seguidamente se continua con las

ecuaciones algebraicas no lineales y los sistemas de ecuaciones algebraicas no lineales, la solución de ecuaciones algebraicas lineales a través de métodos directos y métodos iterativos; luego se desarrollan los modelos de programación matemática y optimización, se continúa con el análisis de datos, la aproximación por mínimos cuadrados, el ajuste de curvas y la interpolación; en la parte de cálculo numérico se tratan la diferenciación, integración y las ecuaciones diferenciales ordinarias con problemas de valor inicial y problemas de valor en la frontera. En los temas avanzados se tratan los problemas de valores propios (Eigenproblemas), las ecuaciones diferenciales parciales y el método de elementos finitos.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Fundamentos de los métodos numéricos en ingeniería.

II UNIDAD : Ecuaciones algebraicas no lineales

III UNIDAD : Modelos de programación matemática y optimización.

IV UNIDAD: Métodos de elementos finitos

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Carrasco, L. (2002). Métodos Numéricos. Lima: Américas S.R.L.
- 2 Chapra, S y Canales; R (2007). Métodos numéricos para ingenieros. (5ª Edic.). México: Mc Graw-Hill.
- 3 Murray R. Spiegel. (2002) Ecuaciones Diferenciales aplicadas con introducción a las ecuaciones diferenciales parciales. 7 ed. México: Alfaomega.
- 4 Nieves, A. y Domínguez, F. (2012). Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería (4a Edic.). México: Grupo Editorial Patria
- 5 Zill Dennys – Félix Carrillo Carrascal. Ecuaciones Diferenciales aplicadas

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TECNOLOGÍA DEL CONCRETO Y LABORATORIO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0504-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Tecnología de los Materiales			CÓDIGO :	1100-EF-0404-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	V
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseña diferentes tipos de concreto de acuerdo a las normas vigentes de la industria de la construcción.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento de las Propiedades del concreto. Materiales para la elaboración del concreto, Diseño de mezclas, Mezclado y transportación, Colocación y compactación, Concretos especiales, Control de calidad, Inspección y pruebas, Ensayos Prácticos en Laboratorios. (Caracterización de los agregados, Diseño de mezclas, Control de calidad del concreto: Muestreo, curado y rotura de probetas).

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Propiedades del concreto. Materiales para la elaboración del Concreto.
- II UNIDAD : Diseño de mezcla. Mezclado y transportación.
- III UNIDAD : Colocación y compactación. Concretos especiales.
- IV UNIDAD : Control de Calidad. Inspección y pruebas.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Avanto Castillo, F. (s.f.). Tecnología del Concreto. Lima: San Marcos.
- 2 López, E. R. (s.f.). Tecnología del Concreto.
- 3 Neville A.M. y Brooks J.J. Tecnología del concreto. Editorial Trillas.
- 4 Normas Técnicas Peruanas. (s.f.).
- 5 Pasquel, E. (s.f.). Tópicos de Tecnología del Concreto.
- 6 Torre, A. (s.f.). Curso Básico de Tecnología del Concreto para Ingeniero Civiles.
- 7 Vlack, L. H. (s.f.). Tecnología de Materiales

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**MECÁNICA DE SUELOS I Y LABORATORIO**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0505-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4

	2	4	6		
REQUISITOS:	Tecnología de los Materiales			CÓDIGO :	1100-EF-0404-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	V
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analizar y comprobar las propiedades de los suelos.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar a estudiante el conocimiento sobre generalidad sobre formación y composición de los suelos. Relaciones Volumétricas y Gravimétricas en los suelos. Granulometría y Plasticidad. Clasificación e Identificación. Fenómeno Capilar. Propiedades. Compactación. Exploración y Muestreo de suelos.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Generalidad sobre formación y composición de los suelos.
- II UNIDAD : Relaciones Volumétricas y Gravimétricas en los suelos.
- III UNIDAD : Clasificación e Identificación, Fenómeno Capilar, Propiedades.
- IV UNIDAD : Compactación, Exploración y Muestreo de suelos.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Braja, M. (2012). Fundamentos de ingeniería de cimentaciones. México, D.F.: Cengage Learning.
- 2 Jiménez Salas, J. A. y coautores. Geotecnia y Cimientos. 2da. Ed., Rueda, 1992.
- 3 Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, A. Mecánica de Suelos. 3ra. Ed., Limusa, 2001.
- 4 Olivella, S. Problemas resueltos. Geotecnia. Mecánica de Suelos. UPC, 2003.
- 5 Podría, W. Soil Mechanics, Concepts & Applications. 2da. Ed., Spon Press, 2004.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TOPOGRAFÍA II

CARRERA PROFESIONAL		Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativos	CÓDIGO :	1100-EF-0502-22

N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	1	4	5		
REQUISITOS:	Topografía I			CÓDIGO :	1100-EF-0402-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	V
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Realiza levantamientos con Estación total, empleando diversas técnicas y procedimientos de medición, plasmándolos en un informe topográfico, planos topográficos y presupuesto que expone de manera clara y eficaz.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico y práctico, obligatorio y tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante la información necesaria para que pueda realizar mediciones en una porción de terreno relativamente pequeña y/o estructura(s) arquitectónica(s), la(s) cual(es) se puede(n) representar en un plano de acuerdo a una escala determinada. Asimismo, pueda determinar la posición de un punto sobre la tierra respecto a su sistema de coordenadas; como también, poder replantear un punto desde un plano en el terreno. Utilización de software aplicado a la topografía (CAD).

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Proporcionar al estudiante la información necesaria para realizar mediciones en una porción de terreno relativamente pequeño
- II UNIDAD : Representar en planos de acuerdo con escalas determinadas.
- III UNIDAD : Aplicaciones con software aplicado a la topografía (CAD).
- IV UNIDAD : Aplicaciones con informe topográfico, planos topográficos y presupuesto

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bannister A., Raimond, Baker. Técnicas Modernas en Topografía. 7 ed. México: Alfaomega; 2002.
- 2 Brinker RC, Wolf PR. Topografía. 9 ed. México: Alfaomega; 1997.
- 3 Casanova L. Topografía Plana. Venezuela Mérida: Universidad de los Andes; 2002.
- 4 Conde D. Método y Cálculo Topográfico, 4 ed. Lima: Lugo EIRL; 1994.
- 5 Davis R, Foote F, Kelly J. Tratado de Topografía. 3 ed. Madrid: Aguilar; 1976.
- 6 Gaspar Mora, J. AutoCAD Aplicado a la Topografía. España Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; 2006.

- 7 Kissam P. Topografía para Ingenieros. España: McGraw-Hill; 1966.
- 8 McCormac J. Topografía. México: Limusa Wiley; 2005.
- 9 Mendoza J.; Topografía – Técnicas Modernas. Lima: 2007.
- 10 Narváez E, Llontop L. Manual de Topografía General, Lima: 1983.
- 11 Pasini C. Tratado de Topografía. 6 ed. España: Gustavo Gili; 1969.
- 12 Tassara L. Topografía I y II – Teoría y Problemas Resueltos. 3 ed. Lima: Ciencias; 2006.
- 13 Torres A , Villate E. Topografía. 4 ed. Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería, Pearson Educación; 2001.

SEXTO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

RESISTENCIA DE MATERIALES II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0601-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Resistencia de Materiales I			CÓDIGO :	1100-EF-0501-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VI
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para diseñar y aplicar los conocimientos para Analizar y diseñar vigas en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Teoría de la flexión, Vigas estáticamente indeterminadas: área de momentos, viga conjugada, teorema de los tres momentos, Hardí Cross. Flexión compuesta. Eje neutro. Torsión y otras fuerzas combinadas. Pandeo de columnas. Inestabilidad. Teoría de Euler. Vigas. Columnas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Conocimiento sobre teoría de la flexión.

II UNIDAD : Vigas estáticamente indeterminadas.

III UNIDAD : Teoría de los tres momentos, Hardy, Cross, Flexión compuesta IV.

IV UNIDAD : Pandeo de columnas inestabilidad, Teoría de Euler.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Arteaga, A., Iberico, C., Gonzales, N. Resistencia de Materiales.
- 2 Gere, J., Mecánica de materiales.
- 3 Hibberle, R. Mecánica de Materiales. Pearson Prentice Hall. México. 4ta Edición 2006.
- 4 Mirolubov, J. Problemas sobre Resistencia de Materiales.
- 5 Molero, S. Problemas sobre Resistencia de Materiales.
- 6 Muñoz, A., Montalbetti, A. Curso Multimedia de Resistencia de Materiales, PUCP.
- 7 Nash, W. Teoría y Problemas de Resistencia de Materiales, Colección Schaum.
- 8 Sloane, A. Resistencia de Materiales. UTEHA, Mexico, 1966.
- 9 Timoshenko, G. (2002). Mecánica de Materiales. Internacional Thomson. 5ta.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

MECÁNICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0603-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Mecánica de Fluidos I y Laboratorio			CÓDIGO :	1100-EF-0503-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VI
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para la Comprensión de los orificios. boquillas, medidores de orificios, vertederos, sistemas de tuberías y la hidráulica de canales en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Formativos, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante sobre el conocimiento sobre Aspectos generales. Descargas de orificios y boquillas. Descargas sumergidas de orificios y boquillas. Medidores por orificio. Vertedero. Sistema de Tuberías. Método de Hardy Cross. Hidráulica de los canales abiertos. Flujo rápidamente variado. Energía específica. Flujo gradualmente variado. Aplicaciones.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Aspectos generales, descargas de orificios y boquillas. II.
- II UNIDAD : Sistema de tuberías.
- III UNIDAD : Método de Hardy Cross.
- IV UNIDAD : Energía específica, flujo gradualmente variado, aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Coronado, F. Diseño y Construcción de Canales. FIC - UNI.
- 2 Giles, R. Mecánica De Los Fluidos e Hidráulica. Schaum – Mc. Graw Hill.
- 3 Rocha, A. Hidráulica de tuberías y canales.
- 4 Streeter, V., Wylie, B. Mecánica de Fluidos. McGraw-Hill, 2000.
- 5 Villón, M. Hidráulica De Canales. (2010).

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TALLER DE PROMOCIÓN DEL DEPORTE

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Complementarios			CÓDIGO :	1100-EC-0605-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	0	4	4		
REQUISITOS:	Ninguno			CÓDIGO :	Ninguno
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VI
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para conocer y desarrollar las actividades culturales y deporte.				

SUMILLA:

La asignatura corresponde a los estudios específicos complementarios, es de carácter práctico y tiene como propósito la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales concernientes al proceso de la acción educativa en el deporte.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Práctica correctamente, fundamentos técnicos de los deportes como

el futsal.

II UNIDAD : Desarrolla cualidades físicas básicas como el vóley.

III UNIDAD : Práctica de deportes básicos del básquet.

IV UNIDAD : Ejecuta en forma correcta actividades deportivas recreativas, como el atletismo.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Gómez Romero, Julio (2001) Los cinco de futsal. Ministerio de Educación. Lima Perú.
- 2 Manual de Educación Física (2001). Actividades de Enseñanza Aprendizaje Editorial Océano – España.
- 3 Ministerio de Educación (2002) Planificación Didáctica para el Basquetbol Lima-Perú.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

CONSTRUCCIÓN I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0604-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Tecnología de Concreto y Laboratorio			CÓDIGO :	1100-SS-0504-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VI
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica y conoce las herramientas para elaborar un Informe de metrados acorde con las Normas en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter obligatorio de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de área de especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Aspectos en la ley de la Industria de la Construcción, su importancia en el desarrollo socio económico del País. Ley de contratación y Adquisiciones del estado, reglamento nacional de edificaciones y construcciones, Reglamento nacional de metrados – Metrado de Estructuras, Metrado de Acabados e Instalaciones Eléctricas y Sanitarias.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : RNE y Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.
- II UNIDAD : Reglamento Nacional de Metrados – Metrado de Estructuras.
- III UNIDAD : Metrado de Acabados
- IV UNIDAD : Instalaciones Eléctricas y Sanitarias

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Ley y reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.
- 2 Reglamento de Metrados para Obras de Edificación. Editorial Sencico. Actualizado.
- 3 Reglamento Nacional de Construcciones. Editorial Capeco. Actualizado.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

MECÁNICA DE SUELOS II Y LABORATORIO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0602-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Mecánica de Suelos I y Laboratorio.			CÓDIGO :	1100-SS-0505-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VI
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas teórico práctico para desarrollar los diseños de cimentaciones superficiales y profundas en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Formativos, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Filtración. Drenaje y acción de heladas. Teoría de compactación y estabilización. Teoría de empuje de tierras. Distribución de esfuerzos de masa de suelos. Teoría de la capacidad portante de los suelos. Cimentaciones. Estabilidad de las masas de la tierra.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Familiarizar y proporcionar al estudiante conocimiento sobre

Filtración.

II UNIDAD : Teoría de compactación y estabilidad.

III UNIDAD : Teoría de empuje de tierras.

IV UNIDAD : Teoría de la capacidad portante de los suelos, cimentaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Braja, M. Geofísicas de los Suelos. Fundamentos de Ingeniería Geotécnica.
- 2 Delgado, M. Ingeniería de Cimentaciones
- 3 Lambe, T William – Whitman, Robert V. Mecánica de suelos Bowles Joseph E. Propiedades.
- 4 Peck, R., Hanson, W., Thornburn, T. Ingeniería de Cimentaciones.
- 5 Rezague, Karl – Peck, Ralph. Mecánica de suelos en la Ingeniería Práctica.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

CAMINOS I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0606-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Topografía II			CÓDIGO :	1100-EF-0505-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VI
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para realizar el diseño geométrico y altimétrico en Carreteras respetando las Normas del MTC en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Formativos, tiene el propósito de entregar al estudiante las herramientas necesarias para que desarrolle la capacidad de diseñar los elementos geométricos que componen una carretera, teniendo en cuenta las mejores prácticas internacionales en el ámbito y siguiendo las recomendaciones de los manuales de diseño aplicables.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Diseñar los elementos geométricos que componen una carretera.

II UNIDAD : Desarrollo histórico de las vías, procesos de planificación y etapas

De diseño.

III UNIDAD : Diseño geométrico en planta y en perfil, elementos de diseños.

IV UNIDAD : Reconocimiento de la ruta, estudio preliminar y estudio definitivo.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 American Association of State Highway and Transportation Office also . A policy on geometric design of highways and streets. Washington D.C.: AASHTO; 2001.
- 2 Kraemer C, Pardillo J, Rocci S, Romana M, Sánchez V, Val M. Ingeniería de Carreteras. Volumen 1. Madrid: McGraw Hill. 2003.
- 3 Jiménez E. Doble vía – Ing. Civil. Blog en Internet. Disponible en <http://doblevia.wordpress.com> o directamente a <http://doblevia.wordpress.com/disenio-geométrico-de-vías>.
- 4 "Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción. Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG 2001. Lima: MTC; 2001."
- 5 MTC – Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. Manual para el diseño de caminos no pavimentados de bajo volumen de tránsito. Lima: MTC-DGCF; 2005. MTC – Dirección General de Medio Ambiente. Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías. Lima: MTC-DGMA.

SÉPTIMO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ANÁLISIS ESTRUCTURAL I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0701-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Resistencia de Materiales II			CÓDIGO :	1100-SS-0601-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para diseñar elementos estructurales confinadas en edificaciones, según norma vigente en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el

Conocimientos sobre estabilidad de estructura, Análisis de desplazamientos de diferentes tipos de estructura. Energía de deformación. Métodos energéticos para calcular desplazamientos lineales y angulares. Método de las fuerzas (método de las flexibilidades). Análisis de las estructuras continuas. Métodos interactivos. Enfoque escalar del método de las flexibilidades y de las rigideces.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Conocimientos sobre estabilidad de estructura y análisis de desplazamientos de diferentes tipos de estructura.
- II UNIDAD : Energía de formación.
- III UNIDAD : Métodos de la fuerza (Métodos de la flexibilidad).
- IV UNIDAD : Enfoque escalar del método de las flexibilidades y de las rigideces.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Beaufait, F. Análisis Estructural . Editorial Prentice Hall Internacional . México.
- 2 Charon, P. Método de Cross. Editorial Aguilar.
- 3 Chu–Kia, W. Statically Indeterminate Structures. Editorial Kegakusha Company. LTD.
- 4 Gere, J. Distribución de Momentos. Editorial S.A. México.
- 5 Gere, J., Weaver, W. Análisis de Estructuras Reticulares Editorial C.E.C.S.A.
- 6 Gergely, P., Sexsmith, R. Estructuras Estáticamente Indeterminadas. Editorial Limusa.
- 7 "Luthe, R. Análisis Estructural. Editorial S.A. México. H. H. West. Análisis de Estructuras. Editorial"
- 8 McCormac, J. Análisis de Estructuras. 1996. Editorial Alfaomega S.A.
- 9 Norris y W ilbur . Análisis Elemental de Estructuras . 2da. Edición. Editorial McGraw- Hill.
- 10 Sterling, J. Análisis de Estructuras Indeterminadas. Editorial C:E:S:A:
- 12 West, H. Análisis de Estructuras, Editorial C.E.S.S.A – 719 Pags.
- 13 Yuan-Yu Hsieh. Teoría Elemental de Estructuras. Editorial Prentice Hall Internacional.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y ALCANTARILLADO

PROGRAMA ACADÉMICO				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0702-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Mecánica de Fluidos II y Laboratorio			CÓDIGO :	1100-SS-0603-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para desarrollar los componentes necesarios para el diseño de un sistema de agua potable desde la captación, línea de conducción, red de distribución y la red colectora de alcantarillado en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre los Aspectos generales. Estudios de población. Estimación de Dotaciones. Fuentes de abastecimiento. Sistemas de captación. Línea de Conducción, Reservorios. Línea de impulsión y Aducción. Red de Distribución Abierta y Cerrada. Aspectos generales. Redes de Alcantarillado. Diseño Hidráulico. Aplicaciones. Tratamiento de aguas residuales. Aplicaciones.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Conocimientos sobre aspectos generales, estudios de población.
- II UNIDAD : Estimación de dotaciones.
- III UNIDAD : Fuentes de abastecimientos, sistemas de capacitación líneas de conducción.
- IV UNIDAD : Reservorios, tratamiento de aguas residuales aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Agüero P.; 2000; Agua Potable para Poblaciones Rurales; Ed. SER; Lima. Arocha R.; 2001; Abastecimientos de Agua; Ed. Vega; Caracas.
- 2 López C.; 2002; Diseño de Alcantarillados; Ed. Alfaomega; Bogotá.
- 3 McCormac Elling. Análisis de Estructuras. 1996. Editorial Alfaomega S.A.
- 4 Vieren del; 2004; Abastecimiento de Agua y Alcantarillado; Ed. UNI; Lima.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0705-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	1	2	3		
REQUISITOS:	Taller de Promoción del Deporte			CÓDIGO :	1100-EC-0605-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas teórico práctico para aplicar y conocer para elaborar un Informe de administración a Obras en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Ciencias Humanas y sociales, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Aspectos generales de administración y gestión empresarial. Características e importancia de las empresas de construcción civil. La empresa en el nuevo contexto de competitividad. Planeación, Organización, Dirección y Control (PODC). Gestión financiera.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Administración y gestión empresarial. Las funciones administrativas (PODC).
- II UNIDAD : Las empresas de construcción civil en el contexto de competitividad.
- III UNIDAD : Tasaciones. El Negocio Inmobiliario. Aspectos financieros, legales y tributarios.
- IV UNIDAD : Gestión financiera de proyectos y empresas en el campo de la Ingeniería Civil.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Amaru Maximiliano, Antonio César. Fundamentos de administración. México: PEARSON EDUCACION, Primera edición 2009.
- 2 Hill, L., Charles W. Administración estratégica. México. Mc Graw Hill. Sexta edición 2005.
- 3 Ramírez Cardona Carlos. Fundamentos de Administración. Bogotá ECOE EDICIONES Primera Edición

- 4 Stoner James A. F. Administración. México: PRENTICE HALL. Tercera edición 1996.
- 5 Serpell B. Alfredo. Administración de Operaciones de la Construcción. Chile Impresos Universitaria S.A. Segunda edición 1997.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ECONOMÍA GENERAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativos			CÓDIGO :	1100-EF-0707-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	0	4	4		
REQUISITOS:	Análisis Matemático III			CÓDIGO :	1100-EF-0403-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas teórico práctico para aplicar y conocer sobre economía y recursos económicos, factores de producción en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Complementarios, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Economía. Recursos económicos, factores de producción. Ley de escasez, decisiones fundamentales de la economía. Oferta y demanda, equilibrio. Estructuras de mercado de los bienes, monopolio. Campo de la macroeconomía. Introducción a las cuentas nacionales. Los determinantes de la oferta y la demanda agregadas. El dinero y el sistema financiero. Efectos de las políticas fiscales y monetarias. Nociones de macroeconomía en una economía abierta.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Conocimientos sobre economía, recursos económicos, factores de producción

II UNIDAD : Microeconomía. Comportamiento del consumidor, la empresa y el gobierno en las diferentes estructuras de mercado: Competencia Perfecta, Monopolio, Oligopolio y Competencia monopolística.

III UNIDAD : Macroeconomía. Producto Bruto Interno, El empleo y la Inflación. Crecimiento Económico. El dinero y el sistema financiero.

IV UNIDAD : Política económica y sus efectos sobre las actividades empresariales y el consumidor.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 La Rosa Gomez . Economía, Año 2001, Primera Edición, Editor - Aníbal Jesús.
- 2 Parkin, M. Macroeconomía, versión para Latinoamérica, 11° edición, México, 2015.
- 3 Parkin, M. Microeconomía, versión para Latinoamérica, 11° edición, México, 2015.
- 4 Quispe, U. Introducción a la Economía, año 2002, Editorial San Marcos.
- 5 Quispe, U. Macroeconomía, 2000, Primera Edición, Editorial San Marcos.
- 6 Zavala, A. Elementos Básicos de Economía, 1998, Primera Edición, Editorial San Marcos.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ARQUITECTURA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativo			CÓDIGO :	1100-EF-0704-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Geometría Descriptiva			CÓDIGO :	1100-EF-0405-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para aplicar y elaborar desarrollos referidos al espacio arquitectónico, en términos de espacio, función, forma, volumetría estructural e Instalaciones.				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctico, obligatorio y pertenece al Grupo de Formativos, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre aspectos metodológicos y creativos cognitivos y/o racionales, cuyo desarrollo está referido al espacio arquitectónico, en términos de espacio, función, forma, volumetría estructural e Instalaciones; que demanda respuestas originales a necesidades humanas dentro de un contexto determinado. Su contenido está organizado en cuatro unidades que son las siguientes: Métodos de Diseño Arquitectónico cognitivo y Racional, Procesos de Diseño el cual involucra temas como:

Espacio, función y forma. Antropometría y Ergometría. Relación de Ambientes. Parámetros Urbanísticos y Arquitectónicos, Estructuras e Instalaciones.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Metodologías del diseño Arquitectónico
- II UNIDAD : Proceso de Diseño Arquitectónico. Normas y Reglamentos de Edificaciones.
- III UNIDAD : Estructuras Planos y Detalles.
- IV UNIDAD : Instalaciones Eléctricas y Sanitarias, Planos y Detalles.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bailey, H., Hancock, D. Curso Básico de Construcción. 3ra Ed. Editorial Limusa México
- 2 Biblioteca Atrium de la Construcción. Grupo - Editorial Océano . 6 tomos España.
- 3 Burga, J. Del espacio a la forma. Edit. UNI-PERU. 2006.
- 4 Gallegos, Ríos, Cassabone, otros. Manual de Obra.Cámara Peruana de la Construcción.
- 5 Merritt, F. Manual del ingeniero Civil.Edit. McGraw Hill 1984. México Unidad II.
- 6 Neufert, E. Arte de proyectar en arquitectura. 2007.
- 7 Normas Peruanas de Estructuras ACI. Cap. Peruano, 1998.
- 8 Peurifoy, R. Método, Planeamiento y Equipos de Construcción. Editorial Diana. México.
- 9 Rivva E. Recomendaciones para el Proceso de Puesta en Obras de Estructuras de Concreto.
- 10 Wite, E. Introducción a la programación arquitectónica . Edit. Trillas. México. 2005.
- 11 Yáñez, E. Arquitectura: teoría, diseño y contexto. Edit. Limusa. México.2005.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

CONSTRUCCIÓN II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0703-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		

REQUISITOS:	Construcción I	CÓDIGO :	1100-SS-0604-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas	CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación		
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para aplicar y elaborar un Informe de valorización de Obra de acuerdo las Normas en la ingeniería civil.		

SUMILLA:

La asignatura es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico - práctico y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre la Fórmula Polinómica y Valorización, Aplicación de tipos de valorizaciones – Insumo mensual, Proceso constructivo, Acabados. Tratamiento de aguas residuales. Aplicaciones.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Trazos y Replanteos.
- II UNIDAD : Fórmula Polinómica y Valorización.
- III UNIDAD : Proceso Constructivo.
- IV UNIDAD : Insumos y Acabados.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Bailey, H., Hancock, D. Curso Básico de Construcción. 3ra Ed. Editorial Limusa México.
- 2 Biblioteca Atrium de la Construcción. Grupo - Editorial Océano. 6 tomos España.
- 3 Gallegos, Ríos, Cassabone, otros. Manual de Obra. Cámara Peruana de la Construcción.
- 4 Ley y reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.
- 5 Merritt, F. Manual del ingeniero Civil. Edit. McGraw Hill 1984. México Unidad II.
- 6 Normas Peruanas de Estructuras ACI. Cap. Peruano, 1998.
- 7 Peurifoy, R. Método, Planeamiento y Equipos de Construcción. Editorial Diana. México.
- 8 Reglamento de Metrados para Obras de Edificación. Editorial Sencico. Actualizado.
- 9 Reglamento Nacional de Construcciones, Ed. Capeco, 1996. Perú.
- 10 Reglamento Nacional de Construcciones. Editorial Capeco. Actualizado.
- 11 Rivva, E. Recomendaciones para el Proceso de Puesta en Obras de Estructuras de Concreto.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

CAMINOS II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0706-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	1	2	3		
REQUISITOS:	Caminos I			CÓDIGO :	1100-SS-0606-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseña y ejecuta obras de drenaje y obras de arte, trabajo de carreteras, trabajos con equipos y su realineamiento.				

SUMILLA:

El curso de Caminos II, corresponde al curso Obligatorio dentro del Ciclo de Estudios de Especialidad de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Introducción, problemas geotécnicos en las carreteras, estudio de obras de drenaje y obras de arte, metrados, clasificación de los suelos y de las rocas, explotación de canteras, trabajos con equipos y factores que intervienen en su rendimiento, Maquinaria, equipos de conformación y compactación, elaboración de estudios de obras viales y señales.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Problemas geotécnico en carreteras.

II UNIDAD : Obras de artes

III UNIDAD : Explotación de canteras y compactación

IV UNIDAD :

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 American Association of State Highway and Transportation Office also. A policy on geometric design of highways and streets. Washington D.C.: AASHTO; 2001.
- 2 Bravo P. Diseño de Carreteras: Técnicas y Análisis del Proyecto. 6 ed. Bogotá: Cargraphics; 1998.
- 3 Cárdenas, J. Diseño Geométrico de Carreteras. Bogotá: Ecoe ediciones; 2002.
- 4 Castellanos V. Topografía. Levantamientos de Control, Explanaciones, Túneles y otras aplicaciones. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander; 1994.

- 5 Cespedes J. Carreteras, diseño moderno. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 1993.
- 6 Chocontá P. Diseño Geométrico de Vías. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería; 1998.
- 7 Davis R, Foote F, Kelly J. Tratado de Topografía. 3 ed. Madrid: Aguilar; 1976. McCormac J. Topografía. México: Limusa Wiley; 2005.
- 8 Jiménez E. Doble vía – Ing. Civil. Blog en Internet. Disponible en <http://doblevia.wordpress.com> o directamente a <http://doblevia.wordpress.com/disenio-geometrico-de-vias>.
- 9 Kraemer C, Pardillo J, Rocci S, Romana M, Sánchez V, Val M. Ingeniería de Carreteras. Volumen 1. Madrid: McGraw Hill. 2003.
- 10 "Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción. Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG 2001. Lima: MTC; 2001."
- 11 MTC – Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. Manual para el diseño de caminos no pavimentados de bajo volumen de tránsito. Lima: MTC-DGCF; 2005. MTC – Dirección General de Medio Ambiente. Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías. Lima: MTC-DGMA.

OCTAVO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ANÁLISIS ESTRUCTURAL II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0801-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Análisis Estructural I			CÓDIGO :	1100-SS-0701-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VIII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas analizar estructuras utilizando métodos matriciales y elementos finitos en la ingeniería civil				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter teórico y práctico y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante los contenidos de la siguiente manera:

Análisis matricial. Método de flexibilidad en vigas, armaduras y pórticos. Método de la rigidez en vigas, armaduras y pórticos. Parrillas. Estructuras espaciales.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Método de flexibilidad y rigideces en vigas y pórticos
- II UNIDAD : Análisis de armaduras, corrección por temperatura y fabricación pórticos inclinados
- III UNIDAD : Muros estructurales y parrillas.
- IV UNIDAD : Análisis pseudo tridimensional

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Kassimali, A. (2012) Structural analysis. Stamford, CT: Cengage Learning.
- 2 Laible, J. Analysis Structural.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

CONCRETO ARMADO I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0802-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Análisis Estructural I			CÓDIGO :	1100-SS-0701-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VIII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para diseñar elementos estructurales en edificaciones de acuerdo a las normas vigentes en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

La asignatura es teórico práctico y pertenece al Grupo de estudios de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre de diseño de elementos estructurales en concreto armado, siendo los temas a tratar: Capacidad de resistencia de concreto y acero. Diseño por esfuerzos admisibles. Tensión diagonal, Adherencia y anclaje. Diseño por rotura. Método de los coeficientes. Diseño de escaleras, Vigas doblemente reforzadas, Diseño por cortante, Diseño Flexo compresión. Pandeo y Cimentación de zapatas aisladas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Capacidad de resistencia de concreto y acero. Diseño por esfuerzos admisibles
- II UNIDAD : Tensión diagonal. Adherencia y anclaje, Diseño por rotura, método del coeficiente,
- III UNIDAD : Diseño de escaleras, Vigas doblemente reforzada y diseño por cortante.
- IV UNIDAD : Diseño Flexo compresión. Pandeo Cimentación de zapatas aisladas

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Crespo, C. Mecánica de suelos y cimentaciones.
- 2 Harmsen, E., Mayorca, P. 1997, Diseño de Estructuras de Concreto Armado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú Reinforced Concrete (ACI 318 – 05). American Concrete Institute
- 3 McCormac, J., Brown, R. Diseño de concreto reforzado.
- 4 Morales, R. 2006, Diseño en Concreto Armado, ICG-Perú.
- 5 Morales, R. Diseño de estructuras de concreto armado.
- 6 Ortega, J. Concreto armado II
- 7 San Bartolomé, A. Análisis de edificios

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

HIDROLOGÍA GENERAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0803-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Abastecimiento de aguas y alcantarillado			CÓDIGO :	1100-SS-0702-22

DURACIÓN:	15 Semanas académicas	CICLO : VIII
	02 Semanas de evaluación	
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para aplicar y medir hidrogramas.	

SUMILLA:

Es una asignatura teórica práctico en el área de especialidad, tiene como propósito desarrollar capacidades y técnicas ingenieriles con aplicaciones que incluye precipitaciones, la escorrentía, la humedad del suelo, la evapotranspiración y el equilibrio de las masas glaciares. Por otra parte, el estudio de las aguas subterráneas corresponde a la hidrogeología

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Cuencas hidrográficas
- II UNIDAD : Análisis estadístico de datos hidrológicos
- III UNIDAD : Estimación de crecientes e inundaciones,
- IV UNIDAD : Regulación de caudales.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Banafsheh Zahraie Mohammad Karamouz, F. S. (2003). Water Resources Systems Analysis with Emphasis on Conflict Resolution. Lewis Publishers.
- 2 Béjar, M. V. (2002). Hidrología. Editorial Villón.
- 3 Béjar, M. V. (2006). Hidrología Estadística. Editorial Villón
- 4 Bizarro, I. A. (2009). Programa Lluvia Escorrentía para Simulación de Defensas Ribereñas con ObjetARX C++. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
- 5 "E.J. Plate O. F. Vasiliev, P. v. (2005). Extreme Hydrological Events: New Concepts for Security (Vol. volume Vol. 78.). IV. Earth and Environmental Sciences"
- 6 Hirsch, D. H. (2002). Statistical Methods in Water Resources. Techniques of Water-Resources.
- 7 "Kottegoda, R. R. (2008). Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers. Blackwell Publishing."
- 8 M Linda. See Robert J. Abrahart, P. E. (2004). Neural Networks for Hydrological Modelling. A.A. Balkema Publishers.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Formativos			CÓDIGO :	1100-EF-0805-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Arquitectura			CÓDIGO :	1100-EF-0704-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VIII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para conocer y planificar el desarrollo e Intervención Urbana de acuerdo a normas vigentes				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter obligatorio y pertenece al Grupo de Formativos, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre teorías, metodología, criterios y técnicas específicas en el campo del planeamiento urbano y regional de Huancavelica, enmarcados en el ámbito de la Ingeniería Civil

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Metodología, criterios y técnicas del planeamiento urbano
- II UNIDAD : Planeamiento urbano y regional de Huancavelica
- III UNIDAD : Desarrollo de un plan urbano
- IV UNIDAD : Aplicación al ámbito de ingeniería civil

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 ACERCA DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MVCS- Vice Ministerio de Vivienda y Construcción.
- 2 Basant, J. MANUAL DE CRITERIOS URBANOS.
- 3 Cucci, M. CONCEPTOS BASICOS DE URBANISMO.
- 4 Krueckeberg, D., Silvers, A. ANÁLISIS DE PLANIFICACION URBANA
- 5 MANUAL DE PLANIFICACION URBANA LOCAL DRVCS
- 6 NORMAS DE PRESENTACION DE PLANES URBANOS MVCS- Dirección General de Desarrollo Urbano .
- 7 ORDENAMIENTO TERRITORIAL CAP Interurbe II
- 8 PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0804-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Construcción II			CÓDIGO :	1100-SS-0703-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	VIII
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas para elaborar presupuestos de Obra de acuerdo a los costos del mercado en la ingeniería civil.				

SUMILLA:

Es una asignatura de formación de Especialidad, de carácter teórico-práctico, tiene como propósito desarrollar capacidades matemáticas en los estudiantes a fin de resolver situaciones problemáticas del contexto, la asignatura está organizado en unidades.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Generalidades de Costos y Presupuestos de Obra
- II UNIDAD : Análisis de Costos Unitarios
- III UNIDAD : Costos Directos e Indirectos
- IV UNIDAD : Presupuesto de Obra.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Cámara Peruana de la construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Edit. Ingeniería y gestión. 2008.
- 2 Ramos, J. Costos y presupuestos en edificación. Cámara Peruana de la Construcción
- 3 Villón, M. (2006). Hidrología Estadística. Editorial Villón

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad/ Prácticas Pre Profesionales y tesis			CÓDIGO :	1100-SP-0806-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	0	6	6		

REQUISITOS:	Haber culminado VII ciclo Reglamento de PPP	CÓDIGO :	NINGUNO
DURACIÓN:	15 Semanas académicas 02 Semanas de evaluación	CICLO :	VIII
COMPETENCIA:	Elaborar documentos necesarios y realizar trámites para la inserción de prácticas pre profesionales en instituciones públicas privadas.		

SUMILLA:

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza netamente práctica. Las prácticas pre profesionales son una experiencia organizada y supervisada que tiene un estudiante. Aplica tanto los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica como sus competencias para lo cual el estudiante está en la obligación de realizar prácticas en la formación profesional de ingeniería ambiental y la ingeniería sanitaria. Cabe resaltar que esta práctica les permitirá reafirmar e integrar la teoría a la práctica en el proceso de formación profesional. No está afectada a exoneración alguna. Su culminación exitosa deriva en la obtención del Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Civil- Huancavelica. La Carrera reconoce como estudiante en práctica profesional a aquel que, en cumplimiento de los requisitos académicos de su programa, establece un vínculo laboral con una entidad privada, pública o del Estado, nacional o internacional, y desarrolla su trabajo directamente en las instalaciones de la entidad en los términos y condiciones establecidos en el Reglamento. La Práctica Pre Profesional se realizará en los Centros de Trabajo que previamente serán calificados por la Unidad de Coordinación de Prácticas Pre Profesionales, pudiendo ser Entidades Privadas o Públicas que desarrollen actividades afines a la carrera profesional de Ingeniería Civil-Huancavelica, en las cuales se les permita a los alumnos desarrollarse adecuadamente, según el nivel de conocimientos alcanzado.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Generalidades del reglamento de prácticas pre profesionales.
- II UNIDAD : Elaboración de Cronogramas de Trabajo.
- III UNIDAD : Diagnostico Empresarial & Soluciones.
- IV UNIDAD : Informe Final de Prácticas Profesionales.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 La Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado
- 2 Reglamento de Metrados en Edificaciones.
- 3 Reglamento de Practicas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil- Huancavelica de la Universidad Nacional de Huancavelica.

NOVENO SEMESTRE**INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:****CONCRETO ARMADO II**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0901-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Concreto Armado I			CÓDIGO :	1100-SS-0802-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseñar estructuras especiales de acuerdos a las normas vigentes				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctica y pertenece al Grupo de especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre tipos y definición de cimentaciones. Diseño de cimentaciones. Zapatas combinadas, zapatas conectadas. Diseño de muros de contención y volado. Losas armadas en dos sentidos y vigas debido a torsión, Introducción al Diseño por capacidad.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Diseño de cimentaciones. Zapatas combinadas, zapatas conectadas.
- II UNIDAD : Diseño de muros de contención y volado.
- III UNIDAD : Losas armadas en dos sentidos y vigas debido a torsión.
- IV UNIDAD : Introducción al Diseño por capacidad.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Morales, R. 2006, Diseño en Concreto Armado, ICG-Perú.
- 2 Nawy, E. (2010). Concreto Reforzado, un enfoque básico. México: Ed. Prentice Hall.
- 3 Nilson, A. (2011). Diseño de Estructuras de Concreto. Colombia: Ed. Mc Graw Hill.
- 4 Park, R., Paulay, T. (2008). Estructuras de Concreto Reforzado. México: Ed. Limusa

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**IRRIGACIÓN Y ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0903-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Hidrología General			CÓDIGO :	1100-SS-0803-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Proporciona comprensión de las bases teóricas necesarias y conocimientos adecuados para calcular la escorrentia a partir de las precipitaciones y demás registros meteorológicos además del estudio de las cuencas hidrográficas				

SUMILLA:

El curso es teórico práctico y pertenece al Grupo de especialidad Irrigación y Diseño de Obras Hidráulicas corresponde al IX Ciclo de Formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Es de carácter Específico y de naturaleza teórico-práctico; su propósito es hacer uso de los conocimientos básicos, metodología y técnicas de la Ingeniería Hidráulica para una adecuada planificación, diseño, construcción y operación – mantenimiento de las obras. Sistemáticamente comprende: Introducción al planeamiento de los recursos hídricos, importancia del modelamiento físico y matemático, La irrigación en el Perú y la Región, Uso del agua para fines de riego, demanda de agua y análisis de oferta hídrica, diseño de los componentes hidráulicos como obras de derivación y almacenamiento, captación, desarenador, conducción, saltos de agua, gradas escalonadas, rápidas, acueductos, alcantarillas, canoas, sifones, saltos y obras de protección.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Uso del agua para fines de riego, demanda de agua y análisis de oferta hídrica
- II UNIDAD : Diseño de los componentes hidráulicos como obras de derivación y almacenamiento
- III UNIDAD : Captación, desarenador, conducción, saltos de agua, gradas Escalonadas.
- IV UNIDAD : Acueductos, alcantarillas, canoas, sifones, saltos y obras de

Protección.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Coronado del Águila. Fco. El Desarenador. Guía para su diseño hidráulico. UNI.2004
- 2 Novak. Moffat. Estructuras Hidráulicas. Mac Graw Hill. Colombia 2001
- 3 "Ven Te Chow. Hidráulica de Canales Abiertos. Ed. Mac Graw Hill. Colombia. Traducción. Saldarriaga. 2000"

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad/ Prácticas Pre Profesionales y tesis			CÓDIGO :	1100-SP-0906-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	0	6	6		
REQUISITOS:	Prácticas Pre Profesionales I			CÓDIGO :	1100-SP-0806-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Elaborar el informe final de la práctica pre profesional desarrolladas en instituciones públicas o privadas				

SUMILLA:

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza práctica. La Práctica Pre Profesional es una experiencia organizada y supervisada que tiene un estudiante. En las entidades públicas, convenios establecidos por la UNH y entidades privadas pre calificadas, en el ámbito local regional, nacional e internacional cual aplica tanto los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica como sus competencias para lo cual el estudiante está en la obligación de realizar prácticas en la formación profesional de ingeniería Civil- Huancavelica. Cabe resaltar que esta práctica les permitirá reafirmar e integrar la teoría a la práctica en el proceso de formación profesional. No está afectada a exoneración alguna. Su culminación exitosa deriva en la obtención del Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Civil- Huancavelica. La Carrera reconoce como estudiante en práctica profesional a aquel que, en cumplimiento de los requisitos académicos de su programa, establece un vínculo laboral con una entidad privada, pública o del Estado, nacional o internacional, y desarrolla su trabajo directamente en las instalaciones de la entidad en los términos y condiciones

establecidos en el Reglamento. La Práctica Pre Profesional se realizará en los Centros de Trabajo que previamente serán calificados por la Unidad de Coordinación de Prácticas Pre Profesionales, pudiendo ser Entidades Privadas o Públicas que desarrollen actividades afines a la carrera profesional de Ingeniería Civil- Huancavelica, en las cuales se les permita a los alumnos desarrollarse adecuadamente, según el nivel de conocimientos alcanzado.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Presentación con las formalidades administrativas de acuerdo a los reglamentos
- II UNIDAD : Elaboración de informes preliminares
- III UNIDAD : Evaluación de las practicas pre profesionales
- IV UNIDAD : Informe Final de Prácticas Profesionales y sustentación

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 La Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.
- 2 Reglamento de Metrados en Edificaciones
- 3 Reglamento de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil- Huancavelica de la Universidad Nacional de Huancavelica
- 4 Reglamentos Nacional de Edificaciones.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad/ Prácticas Pre Profesionales y tesis			CÓDIGO :	1100-SP-0907-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Metodología de Trabajo Universitario			CÓDIGO :	1100-GB-0204-22
	Introducción al Método Experimental				1100-GB-0106-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas teórico práctico para aplicar y conocer para elaborar un proyecto de investigación en la ingeniería civil				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter teórico y pertenece al Grupo formativo, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre principios básicos de la investigación científica. Problema e hipótesis. Objetivos, métodos y técnicas de recopilación de datos. Procesamiento, análisis e interpretación de datos. Proyecto e informe científico, con la finalidad de avanzar la primera mitad del Proyecto de Tesis.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Principios básicos de la investigación científica
- II UNIDAD : Planteamiento del problema y selección del Título
- III UNIDAD : Elaboración del marco teórico, hipótesis y metodología de investigación
- IV UNIDAD : Elaboración de la matriz de consistencia

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Ávila A. metodología de la investigación científica. Lima. 2001
- 2 HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ, C. BAPTISTA, M. (2014) Metodología de la investigación. Editorial McGraw Hill, 6ta edición, México.
- 3 Sánchez, H. Metodología y diseño de la investigación Científica. Lima. 1998

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:**INSTALACIONES EN INTERIORES**

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0905-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Planeamiento Urbano y Regional			CÓDIGO :	1100-EF-0805-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Cálculo hidráulico sanitario en edificaciones, según normas de Diseño de conductores: Máxima demanda de instalación eléctrica según Normas eléctricas				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter obligatorio es de naturaleza teórico – práctica y pertenece al grupo de área especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Instalaciones sanitarias en interiores en edificios. Cálculo hidráulico. Conexiones. Normas de diseño. Instalaciones eléctricas. Diseño de conductores: máxima demanda. Normas eléctricas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Cálculo sistema eléctricas interiores.
- II UNIDAD : Cálculos de instalación de internet y comunicadores interior.
- III UNIDAD : Cálculo sistema de agua fría y caliente en interior.
- IV UNIDAD : Cálculo de sistema de Desagüe y Ventilación en interior.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 CAPECO Reglamento Nacional de Construcción
- 2 Código Eléctrico del Perú, 2006
- 3 Código Nacional de Electricidad, 2005
- 4 INDECO PERUANA S.A. Catálogos y Manuales Técnicos, TICINO S.A. Manuales de Ticino, Catálogos de Thor Gel 2007
- 5 Jimeno, E. Instalaciones Sanitarias en Edificaciones
- 6 Ortiz, J. Instalaciones Sanitarias.
- 7 Ramos, J.. Obras de Instalaciones Sanitarias en la Construcción
- 8 Rodriguez, M. Diseño de Instalaciones Eléctricas en Residencias
- 9 Syvania. Fundamentos de Lámparas e Iluminación

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PROGRAMACIÓN DE OBRAS

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0904-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		

REQUISITOS:	Costos y presupuestos en obra	CÓDIGO :	1100-SS-0804-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas	CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación		
COMPETENCIA:	Realiza la programación de obras, por diagrama de barras Gantt, PERT/CPM, EI ADM, EI PDM. Ms Control de obras. Mejoramiento de la productividad		

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza TEORICO Y PRÁCTICA, pertenece al Grupo de ESPECIALIDAD, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre globalización del saber a través del uso de la Internet, exige formar alumnos capaces de competir en el cada vez más difícil mercado de la aldea global, más allá de nuestras fronteras físicas, contando para ello con herramientas eficaces y un curso de Programación actualizado y moderno, capaz de constituir la base para un desarrollo posprofesional (posgrado) e incentivar una formación acorde a los lineamientos de la Administración Moderna de Obras. Se busca a mediano plazo ser los líderes en la enseñanza de la especialidad de Construcción no sólo en nuestro país sino en Sudamérica. La asignatura comprende: reseña histórica de la programación de obras, diagrama de barras Gantt, PERT/CPM, EI ADM, EI PDM. Lean construcción. Sistemas 4D el nuevo futuro de la programación. Planeamiento estratégico y táctico aplicado a la ingeniería civil. Desarrollo integral del planeamiento regional. Planeamiento funcional y la estructura de descomposición del trabajo (EDT). Planeamiento operativo y programación de obras. Métodos de diagramas de flecha. El método de la ruta crítica. Métodos de diagrama de precedencia. Control de obras. Mejoramiento de la productividad.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Planeamiento estratégico y táctico aplicado a la ingeniería civil
- II UNIDAD : Desarrollo integral del planeamiento regional
- III UNIDAD : Planeamiento funcional y la estructura de descomposición del trabajo (EDT)
- IV UNIDAD : Planeamiento operativo y programación de obras

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Costo y Tiempo en Obras de Línea de Conducción de Agua- Aplicación del MS Project, Walter Rodríguez Castillejo-Perú: 2000
- 2 Project Management Institute (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK) 6ta edición Newton Square, Pennsylvania. Project Management Institute

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PAVIMENTOS

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-0902-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	2	4	6		
REQUISITOS:	Mecánica de Suelos II y Laboratorio			CÓDIGO :	1100-SS-0602-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	IX
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseño asfáltico para pavimentos y diseño de pavimentos flexibles (Método AASHTO e Instituto del Asfalto), diseño de pavimentos rígidos (Método AASHTO y PCA)				

SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico práctica, obligatoria y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Conceptos Generales, Tipos de pavimentos, Factores de diseño, Suelo de fundación y subrasante, Bases y sub bases, Materiales bituminosos, Concreto, Esfuerzos y deformaciones en pavimentos flexibles, Esfuerzos y deformaciones en pavimentos rígidos, Introducción a los métodos mecanísticos, Fallas en el pavimento, Serviciabilidad, Cálculo de ejes equivalentes, Análisis de tráfico, diseño de pavimentos flexibles (Método AASHTO e Instituto del Asfalto), diseño de pavimentos rígidos (Método AASHTO y PCA).

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Conocimientos sobre conceptos generales tipos de pavimentos
- II UNIDAD : Bases y subrasantes materiales bituminosos
- III UNIDAD : Fuentes de abastecimientos, sistemas de capacitación líneas de conducción.
- IV UNIDAD : Reservorios, tratamiento de aguas residuales aplicaciones

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 AASHTO, 1986. Guide for Design of Pavement Structures, American Association of State.
- 2 HUANG, Y. H., 2004. Pavement Analysis and Design, Prentice Hall

- 3 Montejo Fonseca, A., 2001. Ingeniería de Pavimentos para Carreteras, 2da Edición
- 4 NCHRP.2004. Guide for Mechanistic-Empirical Design of New and Rehabilitates Pavement Structures.
- 5 Reyes Lizcano, F.A., 2003. Diseño Racional de Pavimentos, Centro Editorial JAVERIANO

DECIMO SEMESTRE

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

INGENIERÍA ANTISÍSMICA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-1001-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Concreto Armado II			CÓDIGO :	1100-SS-0901-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analizar estructuras y comparar los resultados de acuerdo al R.N.E.				

SUMILLA:

Es una asignatura, de carácter teórico-práctico, pertenece al Grupo de área especialidad, tiene el propósito de brindar una base fundamental de la Ingeniería Antisísmica, las distintas consideraciones que debe tener una edificación para un Análisis sismo resistente, tomando en consideración el reglamento sismo resistente (NTP-E.030).

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Conceptos básicos y Rigidez Lateral
- II UNIDAD : Rigideces en muros y Análisis estático
- III UNIDAD : Vibraciones y sistemas de varios grados de Libertad
- IV UNIDAD : Formas modales y análisis dinámico

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Banzan, E., Meli, R. Diseño sísmico de edificios. Limusa Noriega Editores
- 2 Chopra, A. (2017) Dynamic of Structures 5th Edition. Pearson
- 3 Clough, R., Penzien, J. Dynamics of Structures.

- 4 Newmark, N., Rosenblueth, E. Fundamentals of Earthquake Engineering
- 5 Norma De Diseño Sismo Resistente.
- 6 Paz, M. Dinámica Estructural: Teoría y cálculo. Editorial Reverté

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PUENTES Y OBRAS DE ARTE

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-1002-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Análisis Estructural II			CÓDIGO :	1100-SS-0801-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseñar estructuras en acero y concreto armado, reconociendo la importancia de las propiedades estructurales de estos dos materiales, considerando el reglamento y normas vigentes.				

SUMILLA:

La asignatura es teórico y práctica y pertenece al Grupo de Especialidad, tiene el propósito de familiarizar y proporcionar al estudiante establecer los criterios, generalidades y clasificación de puentes. Estudios básicos y fuerzas actuantes, siendo los temas a tratar: Cálculo y diseño de un puente tipo losa, puente viga losa de concreto armada, puentes de sección compuesta y puentes post tensados, Estribos y pilares de concreto armado simplemente apoyado. Otros tipos de superestructuras de puente.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Estudios básicos y fuerzas actuantes, Cálculo y diseño de puentes tipo losa.
- II UNIDAD : Puente viga losa de concreto armada, puentes de sección compuesta.
- III UNIDAD : Puentes post tensados y estudio de Estribos
- IV UNIDAD : Pilares de concreto armado simplemente apoyado. Otros tipos de superestructuras de puentes.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 "AASHTO Guide Specifications for LRFD Seismic Bridge Design, 2nd Edition, with 2012, 2014, and 2015 Interim Revisions"

- 2 AASHTO LRFD. Bridge Design Specifications. Washington D.C., 2007
- 3 Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Manual de Diseño de Puentes, 2003

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad			CÓDIGO :	1100-SS-1003-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	3
	2	2	4		
REQUISITOS:	Irrigación y Estructuras Hidráulicas			CÓDIGO :	1100-SS-0903-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Comprensión sobre los aspectos hidráulicos, hidrológicos y geotécnicos sobre el planteamiento de presas y las obras hidráulicas que la componen.				

SUMILLA:

La asignatura es teórico y práctica y pertenece al Grupo de especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Aspectos hidrometeorológicos. Aspectos geológicos. Aspectos constructivos. Planteamiento de presa. Criterios de diseño para el dimensionamiento de: presas de tierra y presas de gravedad. Obras hidráulicas. Componentes de una presa. Detalles complementarios. Diseño estructural de presas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Conocimiento sobre Aspectos hidrometeorológicos.
- II UNIDAD : Aspectos geológicos. Aspectos constructivos. Criterios de diseño para el dimensionamiento.
- III UNIDAD : Planteamiento de presa.
- IV UNIDAD : Obras hidráulicas. Componentes de una presa.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Guyer, P. An introduction to design and construction of dams (Dams and hydroelectric power plants). 2017

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios de Especialidad/ Prácticas Pre Profesionales y tesis			CÓDIGO :	1100-SP-1007-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	2
	2	0	2		
REQUISITOS:	Trabajo de Investigación I			CÓDIGO :	1100-SP-0907-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Emplea herramientas teórico prácticas para aplicar y diseñar una investigación				

SUMILLA:

La asignatura es teórico y práctico y pertenece al Grupo de especialidad, tiene el propósito que los estudiantes de Ingeniería Civil apliquen sus capacidades adquiridas durante todos sus estudios, para completar su investigación para la tesis de bachiller, en temas de obras hidráulicas, obras portuarias, de aeropuertos, vías de comunicación y de transportes, o diseño estructural de edificaciones.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : El problema de investigación
- II UNIDAD : Pregunta de investigación, objetivo e hipótesis
- III UNIDAD : Materiales y métodos.
- IV UNIDAD : Resultados, discusión, conclusiones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ, C. BAPTISTA, M. (2014) Metodología de la investigación. Editorial McGraw Hill, 6ta edición, México.

CURSOS ELECTIVOS

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1001-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Análisis Estructural I			CÓDIGO :	1100-SS-0801-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseña muros por fuerzas paralelas y perpendiculares al plano del muro, efectúa el análisis dinámico y estático.				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter electivo es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al Grupo de área especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Pre dimensionamiento y metrado de cargas. Planteamiento del modelo dinámico. Rigideces de los muros y estructura. Análisis estático. Fuerzas cortantes de los entrepisos. Esfuerzos de compresión axial, fuerza cortante y flexo compresión. Diseño de los muros por fuerzas paralelas al plano y diseño por Cargas perpendiculares al plano del muro. Introducción al análisis dinámico.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Pre dimensionamiento y metrado de cargas, Planteamiento del modelo dinámico.
- II UNIDAD : Rigideces de los muros y estructura. Análisis estático. Fuerzas cortantes de los entrepisos
- III UNIDAD : Esfuerzos de compresión axial, fuerza cortante y flexo compresión. Diseño de los Muros por fuerzas paralelas al plano.
- IV UNIDAD : Diseño por Cargas perpendiculares al plano del muro. Introducción al análisis Dinámico.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Abanto, F., “Análisis y Diseño de Edificaciones de Albañilería”, Edición SAN MARCOS, Lima – Perú, 1995

- 2 Centro de Investigación Sísmica y Mitigación de Desastres (2001). “Análisis Dinámico y Técnicas de Reforzamiento en Estructuras de Infraestructura Educativa”, CISMID-FIC- UNI, 2001.
- 3 Gálvez A., “Análisis Tiempo – Historia No Lineal en la Norma Peruana de Diseño Sismorresistente”, Lima, Perú, 2000.
- 4 Pique J. & Scaletti H. “Análisis Sísmico de Edificios”, 1ra. Edición, CIP, Colección del Ingeniero Civil, Lima – Perú, 1991
- 5 Reglamento Nacional de Construcciones y Normas Técnicas de Edificaciones E.030 y E0.70, MTC, Lima - Perú.
- 6 San Bartolome, A., “Construcciones de Albañilería – Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural”, Fondo Editorial PUCP, Lima – Perú, 1998.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

CONCRETO PRE Y POST TENSADO

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1002-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Concreto Armado II			CÓDIGO :	1100-SS-0901-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Diseña y analiza estructuras de concreto pre y post tensado.				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter electivo es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al Grupo de área especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre Introducción. Estado de la técnica. Antecedentes. Consideraciones de diseño y construcción de estructuras pre y post tensadas livianas. Consideraciones de diseño y construcción de estructuras pre y post tensadas pesadas. Planta fija, planta móvil, transporte y montaje. Consideraciones de diseño y construcción de estructuras pre y Post tensadas. Elementos de tracción y anclaje. Curado y Control de calidad en producción y en construcción.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Construcción de estructuras pre y post tensadas livianas.
- II UNIDAD : Consideraciones de diseño y construcción de estructuras pre y post

III UNIDAD : Consideraciones de construcción de estructuras pre y Post tensadas.

IV UNIDAD : Control de calidad en producción y en construcción.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 American Association of State Highway and Transportation Officials. AASHTO LRFD Bridge Design Specifications 2010 (Fifth edition).
- 2 American Concrete Institute, Comité ACI 318. Requisitos de reglamento para concreto estructural y comentario(ACI 318S-08).
- 3 American Association of State Highway and Transportation Officials. AASHTO LRFD Bridge Design Specifications 2010 (Fifth edition).
- 4 Nawy, Edward G. Prestressed Concrete a Fundamental Approach. Editorial Prentice Hall, 2009.
- 5 Reinoso Angulo, Eduardo: Rodríguez, Mario E. y Betancourt Ribotta, Rafael. Manual de Diseño de Estructuras Prefabricadas y Presforzadas. ANNIPAC, Asociación Nacional de Industriales de Presfuerzo y la Prefabricación, 2010.
- 6 T. Y. LIN. Diseño de Estructuras de Concreto Preesforzado. Editorial CECSA, 1963.
- 7 Vallecilla Bahena, Carlos Ramiro, Puentes en concreto pretensado, primera edición 2009.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

DISEÑO EN ACERO Y MADERA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1003-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Análisis estructural I			CÓDIGO :	1100-SS-0701-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Analiza, diseña memorias de cálculo de estructuras de acero y madera de acuerdo con las normas peruanas e internacionales.				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter electivo es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al Grupo de especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre generalidades. Cargas. Acero. Diseño en acero. Elementos en tracción. Elementos en compresión. Elementos en flexión. Diseño plástico en vigas. Elementos en flexo compresión. Estructura de acero en cubierta liviana. Diseño de una estructura porticada. Conexiones. La madera estructural. Agrupación de maderas.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Cargas. Acero. Diseño en acero. Elementos en tracción.
- II UNIDAD : Elementos en compresión. Elementos en flexión. Diseño plástico en vigas.
- III UNIDAD : Elementos en flexo compresión. Diseño de una estructura porticada.
- IV UNIDAD : Conexiones. La madera estructural y diseño. Agrupación de maderas.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Manual of Steel construction. 9na ed. Edit. AISC. 1989
- 2 Mc Cormac, J. Diseño en acero. LRFD. 1991.
- 3 Pacto de Cartagena – PADT – Refort. Manual de diseño en madera. 1982
- 4 Robles, F. Diseño de estructuras de madera.
- 5 Zapata, J. Diseño estructural en acero.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

INGENIERÍA DE TRANSPORTES

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1004-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Pavimentos			CÓDIGO :	1100-SS-0902-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	planifica y propone soluciones a los problemas de transportes en las grandes ciudades, como es la semaforización administración y organización del tráfico.				

SUMILLA:

"La asignatura es de carácter electivo es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al grupo de área especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre bases del diseño de Vías. Requerimientos de uso de vías. Elementos de diseño. Señales. Diseño de intersecciones viales. Elementos que participan en el tránsito. Sistemas viales. Semaforización. Administración y organización del tránsito."

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Requerimientos de uso de vías
- II UNIDAD : Diseño de intersecciones viales.
- III UNIDAD : Sistemas viales. Semaforización.
- IV UNIDAD : Administración y organización del tránsito.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Cal y Mayor, Rafael, y Cárdenas, James., Ingeniería de Tránsito, Fundamentos y Aplicaciones, 8ª Ed. Alfaomega, 2006.
- 2 Clarkson N. Obles By, Ingeniería de carreteras, Calles, Viaductos y pasos a Desnivel, 1986.
- 3 Garber, Nicholas J., Hoel, and Lester A., Traffic and Highway Engineering. Thomson- Engineering; 3 Ed., 2001
- 4 Highway Capacity Manual, Transportation Research Board, National Research Council, 2000.
- 5 Mannering, Fred L., Kilareski, Walter P., Washburn, Scott S., Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis. Wiley, 3a Ed., 2004.
- 6 Programa de Asistencia Técnica en Transporte Urbano para las Ciudades Medias Mexicanas. Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito. Manual Normativo Tomo XII. Secretaría de Desarrollo Social.
- 7 Revised Traffic flow theory. A state of the art report. Transportation Research Board. National Research Council, 2001.
- 8 Taylor, Michael A.P., Young, William, Bonsall, Peter W., and Taylor, Michael A.P., Understanding Traffic Systems. Ashgate Publishing; 2 Ed., 2000.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

GEOTECNIA APLICADA

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1005-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	MECANICA DE SUELOS II Y LABORATORIO			CÓDIGO :	1100-SS-0602-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Elabora la microzonificación geotecnia y sísmica, diseña las cimentaciones superficiales y profundas.				

SUMILLA:

El curso de Ingeniería de Geotecnia Aplicada, corresponde al curso Electivo dentro del Ciclo de Formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. El curso es de naturaleza teórico-práctico, teniendo como objetivos generales; Repasar las propiedades geotécnicas del suelo y detallar sobre la exploración del subsuelo con incidencia en la microzonificación geotécnica y sísmica, análisis de los tipos de cimentaciones y enfoque general al diseño de cimentaciones superficiales y profundas, problemas más comunes de los distintos tipos de suelos y su manifestación en las cimentaciones, la presión lateral de tierra con diseño de muros de retención y enfoque al deslizamiento de laderas, geotecnia para túneles y obras especiales.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Introducción y Propiedades Geotécnicas del Suelo.
- II UNIDAD : Filosofía de Cimentaciones - Fundaciones.
- III UNIDAD : Deslizamiento y Estabilidad de Taludes.
- IV UNIDAD : Introducción al Estudio Geotécnico en Presas, Túneles, Puentes y Carreteras.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Berry, Peter L. y Reid, David. Mecánica de Suelos. 1993. McGraw-Hill. Colombia. 415 p.
- 2 Blyth, F.G.H. y De Freitas, M. H. Geología para Ingenieros. CECSA. México. 1992.
- 3 Bowles, Joseph E. Propiedades Geofísicas de los Suelos. 1982. McGraw-Hill. Colombia. 490 p.

- 4 Braja M. Das. Principios de Ingeniería de Cimentaciones. 2001. Editorial Internacional Thomson Editores.
- 5 Lambe, T. Y Whitman, Robert V. Mecánica de Suelos. 1994. Editorial Limusa. México. 582 p.
- 6 Sowers, George B. y Sowers, George F. Introducción a la Mecánica de Suelos y Cimentaciones. 1970. Editorial Limusa. México. 677 p.
- 7 Terzaghi, Karl; Peck, Ralph B.; Mesri, Gholamereza. Soil Mechanics in Engineering Practice. 1996. John Wiley and Sons. New York. 549 p.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1006-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Irrigaciones y Estructuras Hidráulicas			CÓDIGO :	1100-SS-0903-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Planifica y diseña pequeñas y medianas centrales hidroeléctricas, principalmente la captación y los reservorios de regulación.				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter electivo es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al grupo de área especialidad, tiene el propósito de proporcionar al estudiante el conocimiento sobre términos comunes utilizados en centrales hidroeléctricas. Factor de carga. Reservorios de regulación. Fenómenos transitorios en centrales hidroeléctricas, golpe de ariete y oscilaciones en la chimenea de equilibrio. Formulación de una Pequeña central Hidroeléctrica. Evaluación económica financiera de proyectos hidroeléctricos.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Introducción. Definición y centrales hidroeléctricas.
- II UNIDAD : Factor de carga y reservorios.
- III UNIDAD : Formulación de pequeñas centrales hidroeléctricas.
- IV UNIDAD : Evaluación económica financiera de proyectos hidroeléctricos

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Corzo, Miguel Ángel, Introducción a la Ingeniería de Proyectos, Edit. Limusa. 1972
- 2 Jara Tirapegui, W., Turbomáquinas Hidráulicas,
- 3 Mataix, C., Turbomáquinas Hidráulicas.
- 4 Ortiz, W.. Turbomáquinas I,
- 5 Palacios Vélez, E., Introducción a la Teoría de la Operación de Distritos y Sistemas de Riego, México, 1989
- 6 Polo Encinas M. Turbomáquinas Hidráulicas
- 7 Ray E. Linsley y Franzini. Ingeniería de los Recursos Hidráulicos Edit. Continental S.A.
- 8 Warren A. Hall. Ingeniería de Sistemas en Recursos Hidráulicos Edit. Continental S.A.

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

SEGURIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1007-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Programación de Obras			CÓDIGO :	1100-SS-0904-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Planifica y maneja normativas de la misión, visión de la estructura organizacional y la gestión de recursos con el control de calidad conjuntamente con gerenciamiento en la construcción.				

SUMILLA:

La asignatura es de carácter electivo es de naturaleza teórico – práctico y pertenece al Grupo de área especialidad, el propósito es dotar al estudiante, los reglamentos de seguridad en la industria de construcciones, calidad de construcción significa diseñar, producir y servir un producto o servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el usuario.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Objetivos del curso, misión, visión estructura organizacional de calidad.

II UNIDAD : Campo de aplicación, normativas, definiciones.

III UNIDAD : Gestión de los recursos, medición, análisis y mejora.

IV UNIDAD : Control de calidad y gerenciamiento.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Normas ISO 9001 (fundamentos y vocabulario).
- 2 Normas ISO 9001 (Sistema de gestión de calidad-Requisitos).
- 3 Normas ISO 9004 (Sistema de gestión de la calidad para la mejora de desempeño).

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

GERENCIA DE PROYECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1008-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	Construcción II			CÓDIGO :	1100-SS-0703-22
	Gerencia y Administración				1100-SS-0705-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Aplica las mejores prácticas para la gestión exitosa de proyectos a partir del estándar de la Guía del PMBOK del Project Management Institute, PMI.				

SUMILLA:

Curso de electivo en la carrera de carácter teórico-práctico dirigido a estudiantes del décimo ciclo, Busca comprender, analizar e interiorizar los fundamentos de la Gerencia de proyectos en la construcción, por ello, su empleo radica en la aplicación de las mejores prácticas de calidad mundial como lo es el PMBOK como de análisis a través del método de casos.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

I UNIDAD : Dirección de proyectos

II UNIDAD : Las áreas del conocimiento de la dirección de proyectos

III UNIDAD : Gestión de riesgos en la construcción

IV UNIDAD : Gestión de Contratos, Conflictos, Crisis, Gestión socio ambiental y Negociación

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Lledo, P., Rivarota, G. (2012): Gestión de proyectos. Cómo dirigir proyectos exitosos
- 2 Lledo, P., Rivarota, G. (2013) : Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso. 3ra edición.
- 3 PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK - GUIDE) Sexta edición

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA ASIGNATURA:

EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES

CARRERA PROFESIONAL				Ingeniería Civil	
TIPO DE ÁREA:	Estudios Especializados Electivos			CÓDIGO :	1100-SE-1009-22
N° DE HORAS	HT	HP	TH	CRÉDITOS:	4
	3	2	5		
REQUISITOS:	HIDROLOGIA GENERAL			CÓDIGO :	1100-SS-0803-22
	MECANICA DE SUELOS II Y LABORATORIO				1100-SS-0602-22
DURACIÓN:	15 Semanas académicas			CICLO :	X
	02 Semanas de evaluación				
COMPETENCIA:	Evalúa e identifica el peligro del entorno o medio geográfico, analiza la vulnerabilidad.				

SUMILLA:

El curso de Evaluación de Riesgos y Desastres corresponde al curso Electivo dentro del Ciclo de Formación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. El curso es de naturaleza teórico-práctico de campo, teniendo como objetivos generales; Enmarcar la necesidad de la identificación del problema en un espacio geográfico y la relación con las obras a proyectarse, las características de los fenómenos naturales y la identificación del medio considerando todos los aspectos científicos; la evaluación e identificación del peligro en el entorno o medio geográfico; el análisis de la vulnerabilidad, y un enfoque al cálculo de los riesgos más el control del mismo riesgo.

Los contenidos están organizados de la siguiente manera:

- I UNIDAD : Introducción, identificación del problema o el fenómeno natural.
- II UNIDAD : Evaluación del peligro.
- III UNIDAD : Análisis de la Vulnerabilidad.
- IV UNIDAD : Cálculo del Riesgo y el Control del Riesgo.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1 Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, 2da versión.
- 2 Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET 1990, Estudio Geodinámico de las distintas cuencas del Perú, incluida la Cuenca del Rio Mantaro.
- 3 Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, INGEMMET 1995. Geología de los Cuadrángulos del Perú.
- 4 MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- 5 SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- 6 SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- 7 SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en todas las regiones del Perú, para el periodo comprendido de 20 años de registros

2.3.2.2. Asignaturas del Programa de Estudios Generales

El plan de estudios está conformado por el ciclo, código de la asignatura, nombre de la asignatura, número de horas (teóricas, prácticas o laboratorio y total de horas), créditos y requisitos.

TABLA 24
PLAN DE ESTUDIOS - INGENIERÍA CIVIL

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
1	1100-GB-0102-22	GB	MATEMATICA	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0106-22	GB	INTRODUCCIÓN AL METODO EXPERIMENTAL	Ninguno	2	4	6	4
1	1100-GB-0101-22	GB	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA I	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0104-22	GB	PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0107-22	GB	ÉTICA Y LIDERAZGO	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0105-22	GB	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Ninguno	2	2	4	3
1	1100-GB-0103-22	GB	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA	Ninguno	2	2	4	3
Total 1 semestre					14	16	30	22
2	1100-EF-0206-22	EF	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	1100-GB-0102-22	2	4	6	4
2	1100-EF-0207-22	EF	FÍSICA I	Ninguno	2	4	6	4
2	1100-GB-0201-22	GB	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA II	1100-GB-0101-22	2	2	4	3
2	1100-GB-0204-22	GB	METODOLOGÍA DE TRABAJO UNIVERSITARIO	Ninguno	2	2	4	3
2	1100-GB-0205-22	GB	TALLER DE ARTE	1100-GB-0107-22	1	4	5	3

2	1100-GB-0202-22	GB	REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS	Ninguno	2	2	4	3
2	1100-GB-0203-22	GB	EDUCACIÓN AMBIENTAL	Ninguno	1	2	3	2
Total 2 semestre					12	20	32	22

3	1100-EF-0303-22	EF	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	1100-EF-0206-22	3	2	5	4
3	1100-EF-0302-22	EF	FÍSICA II	1100-EF-0207-22	2	2	4	3
3	1100-EF-0301-22	EF	ESTÁTICA	1100-EF-0207-22	3	2	5	4
3	1100-EF-0306-22	EF	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL	1100-EF-0207-22	1	2	3	2
3	1100-EF-0304-22	EF	GEOLOGÍA GENERAL	Ninguno	3	2	5	4
3	1100-EF-0305-22	EF	DIBUJO DE INGENIERÍA	Ninguno	2	2	4	3
3	1100-EF-0307-22	EF	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL	Ninguno	1	2	3	2
Total 3 semestre					15	14	29	22

4	1100-EF-0403-22	EF	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	1100-EF-0303-22	3	2	5	4
4	1100-EF-0401-22	EF	DINAMICA	1100-EF-0301-22 1100-EF-0302-22	3	2	5	4
4	1100-EF-0406-22	EF	PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERÍA	1100-EF-0306-22	3	2	5	4
4	1100-EF-0404-22	EF	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	1100-EF-0304-22	2	2	4	3
4	1100-EF-0405-22	EF	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	1100-EF-0305-22	2	2	4	3
4	1100-EF-0402-22	EF	TOPOGRAFÍA I	1100-EF-0305-22	2	4	6	4
Total 4 semestre					15	14	29	22

5	1100-EF-0501-22	EF	RESISTENCIA DE MATERIALES I	1100-EF-0401-22	3	2	5	4
5	1100-EF-0503-22	EF	MECANICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO	1100-EF-0401-22 1100-EF-0403-22	2	4	6	4
5	1100-SS-0506-22	SS	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS	1100-EF-0406-22	2	2	4	3
5	1100-SS-0504-22	SS	TECNOLOGÍA DE CONCRETO Y LABORATORIO	1100-EF-0404-22	2	4	6	4
5	1100-SS-0505-22	SS	MECANICA DE SUELOS I Y LABORATORIO	1100-EF-0404-22	2	4	6	4
5	1100-EF-0502-22	EF	TOPOGRAFÍA II	1100-EF-0402-22	1	4	5	3
Total 5 semestre					12	20	32	22

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
6	1100-EF-0601-22	EF	RESISTENCIA DE MATERIALES II	1100-EF-0501-22	3	2	5	4
6	1100-SS-0603-22	SS	MECANICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO	1100-EF-0503-22	2	4	6	4
6	1100-EC-0605-22	EC	TALLER DE PROMOCIÓN DEL DEPORTE	Ninguno	0	4	4	2
6	1100-SS-0604-22	SS	CONSTRUCCIÓN I	1100-SS-0504-22	3	2	5	4
6	1100-SS-0602-22	SS	MECANICA DE SUELOS II Y LABORATORIO	1100-SS-0505-22	2	4	6	4
6	1100-SS-0606-22	SS	CAMINOS I	1100-EF-0502-22	3	2	5	4
Total 6 semestre					13	18	31	22

7	1100-SS-0701-22	SS	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	1100-SS-0601-22	3	2	5	4
---	-----------------	----	------------------------	-----------------	---	---	---	---

7	1100-SS-0702-22	SS	ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y ALCANTARILLADO	1100-SS-0603-22	3	2	5	4
7	1100-EF-0705-22	EF	GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN	1100-EC-0605-22	1	2	3	2
7	1100-EF-0707-22	EF	ECONOMÍA GENERAL	1100-EF-0403-22	2	2	4	3
7	1100-EF-0704-22	EF	ARQUITECTURA	1100-EF-0405-22	2	4	6	4
7	1100-SS-0703-22	SS	CONSTRUCCIÓN II	1100-SS-0604-22	2	2	4	3
7	1100-SS-0706-22	SS	CAMINOS II	1100-EF-0306-22	1	2	3	2
			Total 7 semestre		14	16	30	22

8	1100-SS-0801-22	SS	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	1100-SS-0701-22	3	2	5	4
8	1100-SS-0802-22	SS	CONCRETO ARMADO I	1100-SS-0701-22	3	2	5	4
8	1100-SS-0803-22	SS	HIDROLOGÍA GENERAL	1100-SS-0702-22	3	2	5	4
8	1100-SP-0806-22	SP	PRACTICAS PRE PROFESIONALES I	Ninguno	2	2	4	3
8	1100-EF-0805-22	EF	PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL	1100-SS-0704-22	2	4	6	4
8	1100-SS-0804-22	SS	COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA	1100-SS-0703-22	2	2	4	3
			Total 8 semestre		15	14	29	22

9	1100-SS-0901-22	SS	CONCRETO ARMADO II	1100-SS-0802-22	3	2	5	4
9	1100-SS-0903-22	SS	IRRIGACIONES Y ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	1100-SS-0803-22	3	2	5	4
9	1100-SP-0906-22	SP	PRACTICAS PRE PROFESIONALES II	1100-SP-0806-22	0	6	6	3
9	1100-SP-0907-22	SP	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	Ninguno	1	2	3	2
9	1100-SS-0905-22	SS	INSTALACIONES EN INTERIORES	1100-SS-0805-22	2	2	4	3
9	1100-SS-0904-22	SS	PROGRAMACIÓN DE OBRAS	1100-SS-0804-22	2	2	4	3
9	1100-SS-0902-22	SS	PAVIMENTOS	1100-SS-0602-22	2	2	4	3
			Total 9 semestre		13	18	31	22

10	1100-SS-1001-22	SS	INGENIERÍA ANTISÍSMICA	1100-SS-0901-22	2	2	4	3
10	1100-SS-1002-22	SS	PUENTES Y OBRAS DE ARTE	1100-SS-0801-22	2	2	4	3
10	1100-SS-1003-22	SS	PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE	1100-SS-0903-22	2	2	4	3
10	1100-SP-1007-22	SP	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II	1100-SP-0907-22	0	2	2	1
10	COD. A	SE	ASIGNATURA ELECTIVO A		3	2	5	4
10	COD. B	SE	ASIGNATURA ELECTIVO B		3	2	5	4
10	COD. C	SE	ASIGNATURA ELECTIVO C		3	2	5	4
			Total 10 semestre		15	14	29	22

Sem.	Código	Área	Nombre del curso	Pre - requisito	HT	HP	TH	Créd.
ESTUDIOS ESPECIALIZADOS ELECTIVOS								
10	1100-SE-1001-22	ELEC	Albañilería estructural	1100-SS-0801-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1002-22	ELEC	Concreto pre y post tensado	1100-SS-0901-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1003-22	ELEC	Diseño en acero y madera	1100-SS-0701-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1004-22	ELEC	Ingeniería de transportes	1100-SS-0902-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1005-22	ELEC	Geotecnia aplicada	1100-SS-0602-22	3	2	5	4

10	1100-SE-1006-22	ELEC	Aprovechamientos hidroeléctricos	1100-SS-0903-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1007-22	ELEC	Seguridad y calidad en la construcción	1100-SS-0904-22	3	2	5	4
10	1100-SE-1008-22	ELEC	Gerencia de proyectos en la construcción	1100-SS-0705-22	3	2	5	4
				1100-SS-0703-22				
10	1100-SE-1009-22	ELEC	Evaluación de riesgos y desastres	1100-SS-0803-22	3	2	5	4
				1100-SS-0602-22				
			Total electivos		27	18	45	36
Total general					138	164	302	220
			ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES					

- (1) Practicas preprofesionales por 400 horas a completar en el 8vo ciclo7
- (2) Proyección social: 8 meses de trabajo
- (3) Ingles al sexto ciclo demostrar nivel básico con examen de suficiencia en un Centro de idiomas de prestigio

2.3.2.3. Modelos de los formatos de planes de los programas académicos

CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRÉDITOS	REQUISITO
.	.				.	.
.	.				.	.
.	.				.	.
	TOTAL					

2.3.3. Descriptores de las competencias

a. Competencias básicas

Competencias básicas	Descripción	Elementos de competencia
Área de Formación científica	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta las siguientes asignaturas: Comunicación Lingüística I y II, Matemática, Introducción a la filosofía, Realidad nacional y derechos humanos, Educación ambiental y Psicología y desarrollo personal.	Fortalecer las capacidades científicas básicas del estudiante, que le permitan entender, analizar, explicar, reflexionar y criticar hechos y fenómenos
Área de Formación en Tecnología de Información y Comunicación	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta la siguiente asignatura: Tecnología de la información y comunicación.	Orientar el uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación como herramienta en el proceso de formación académico profesional.

Área de Formación en Introducción a la investigación	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta las siguientes asignaturas: Introducción al método experimental y metodología del trabajo universitario.	Desarrollar capacidades básicas la investigación que permita comprender el conocimiento como proceso.
Área de Formación Moral	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta la siguiente asignatura: Ética y liderazgo.	Fortalecer las capacidades: individuales y colectivos en ética y liderazgo en el marco de la práctica de valores y la crítica social.
Área de Formación en Actividades Culturales	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta la siguiente asignatura: Taller de arte.	Desarrollar habilidades artísticas que permitan fortalecer la creatividad y psicomotricidad.

b. Competencias genéricas

Competencias genéricas	Descripción	Elementos de competencia
-------------------------------	--------------------	---------------------------------

Área: Ciencias físicas	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta los estudios sobre la ciencia física, teniendo en consideración las siguientes asignaturas: Física, Mecánica de fluidos I y Mecánica de Fluidos II, Mecánica vectorial y estática, resistencia de materiales, mecánica de suelos, topografía, dibujo y diseño en ingeniería.	comprende, analiza y practica las diferentes propiedades de la física y las relaciona para la resolución de problemas en clases. comprende la importancia de la mecánica de fluidos I y II, para la etapa formativa de la carrera de ingeniería ambiental y sanitaria, practica los conocimientos adquiridos en clase. Conocer y utilizar los conceptos físicos de estática de partículas, cuerpos rígidos y sistema equivalentes de fuerzas, conocer y utilizar los conceptos de Centroides y centros de gravedad para su determinación en líneas, áreas y volúmenes; Describir, conocer y utilizar las fuerzas en estructuras, armaduras, marcos y máquinas, vigas y cables. Calcular y determinar los momentos de inercia en áreas y masas, y mediante el método virtual verificar el Principio del trabajo virtual y las aplicaciones del principio del trabajo virtual. comprende y practica los conocimientos adquiridos en clase para la solución de problemas relacionado con la resistencia de materiales. comprende y practica los conocimientos, adquiridos en clase para la solución de problemas relacionado con la mecánica de suelos. comprende la importancia de la topografía para la etapa formativa de la carrera de ingeniería ambiental y sanitaria, practica los conocimientos adquiridos en clase, a través de levantamientos topográficos. comprende y practica las diversas funciones del Autocad, maneja los conocimientos necesarios para el diseño de planos utilizando el software de ingenierías (AUTOCAD).
-------------------------------	--	---

	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta los estudios sobre la ciencia química, teniendo en consideración las siguientes asignaturas: Química inorgánica y orgánica, Química analítica, Bioquímica y Físico Química.	comprende la importancia de los cursos de Química inorgánica y orgánica, Química analítica y la Físico Química, para la etapa formativa de la carrera de ingeniería ambiental y sanitaria, práctica los conocimientos adquiridos en clase. analiza el rol de los constituyentes de la materia viva durante todos los procesos biológicos y las transformaciones catabólicas y anabólicas que sufren los diferentes nutrientes en nuestro organismo, así como su regulación de forma adecuada, manejando diferentes técnicas de laboratorio en el diagnóstico de metabolitos y enzimas. Describe las moléculas y células del sistema inmunológico y analiza la respuesta inmune, maneja los equipos de laboratorio en los análisis bioquímicos, así mismo
Área: Ciencias formales	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta los estudios sobre la ciencia matemática, teniendo en consideración las siguientes asignaturas: cálculo diferencial e integral, Ecuaciones diferenciales, estadística descriptiva e inferencial,	analiza y resuelve problemas de funciones, límite de funciones, derivadas e integración de funciones. Aplica los conceptos adquiridos para la solución de problemas. analiza y resuelve ejercicios de derivadas de funciones aplicando las propiedades del cálculo diferencial. conoce y utiliza correctamente los conceptos y terminologías estadísticas. Calcula e interpreta las medidas de resumen aplicando el procedimiento pertinente según se trate de datos agrupados y no agrupados. Usa la teoría estadística descriptiva e inferencial para evaluar la validez de los resultados obtenidos en investigaciones realizadas al campo ambiental y sanitario.

	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta los estudios sobre epistemología, teniendo en consideración las siguientes asignaturas: seminario de investigación - proyecto y seminario de investigación - informe.	Desarrolla el proyecto de tesis, utilizando el método científico en función a las líneas de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Desarrolla el informe final de investigación de un proyecto de tesis, utilizando el método científico en función a las líneas de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Sanitaria.
Área: Ciencias sociales	Para el logro de esta competencia se tiene en cuenta los estudios sobre ciencias de la administración, teniendo en consideración las siguientes asignaturas: Seguridad y	Comprende la importancia de la seguridad y salud ocupacional en el desarrollo de la ingeniería, aplica las normas de la ley 29783 en las labores de trabajo, analiza la aplicación de un IPERC antes de iniciar una labor y la importancia de las entidades fiscalizadoras de la norma.

2.3.4. Malla curricular

TABLA 25
MAILLA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL

1er SEMESTRE		2do SEMESTRE		3er SEMESTRE		4to SEMESTRE		5to SEMESTRE		6to SEMESTRE		7mo SEMESTRE		8vo SEMESTRE		9no SEMESTRE		10mo SEMESTRE		
ESTUDIOS GENERALES				ESTUDIOS ESPECIFICOS				ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD												
1100-GB-0102-22		RQ	1100-EF-0206-22	RQ	1100-EF-0303-22	RQ	1100-EF-0403-22	RQ	110-EF-0501-22	RQ	1100-EF-0601-22	RQ	1100-SS-0701-22	RQ	1100-SS-0801-22	RQ	1100-SS-0901-22	RQ	1100-SS-1001-22	
MATEMATICA			ANALISIS MATEMÁTICO I	ANALISIS MATEMÁTICO II		ANALISIS MATEMÁTICO III		RESISTENCIA DE MATERIALES I		RESISTENCIA DE MATERIALES II		ANALISIS ESTRUCTURAL I		ANALISIS ESTRUCTURAL II		CONCRETO ARMADO II		INGENIERIA ANTISISMICA		
Creditos	3		Creditos 4	Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 3		
110-GB-0106-22		RQ	1100-EF-0206-22	RQ	1100-EF-0302-22	RQ	1100-EF-0401-22	RQ	1100-EF-0503-22	RQ	1100-SS-0603-22	RQ	1100-SS-0702.22	RQ	1100-SS-0802-22	RQ	1100-SS-0903-22	RQ	1100-SS-1002-22	
INTRODUCCIÓN AL METODO EXPERIMENTAL			FISICA I	FISICA II		DINAMICA		MECANICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO		MECANICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO		ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO		CONCRETO ARMADO I		IRRIGACIONES Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS		PUENTES Y OBRAS DE ARTE		
Creditos	4		Creditos 4	Creditos 3		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 3		
1100-GB-0101-22		RQ	1100-GB-0201-22	RQ	1100-EF-0301-22						RQ	1100-EC-0605-22	RQ	1100-EF-0705-22	RQ	1100-SS-0803-22	RQ	1100-SP-0906-22	RQ	1100-SS-1003-22
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA I			COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA II	ESTATICA							Ninguno	TALLER DE PROMOCIÓN DEL DEPORTE		GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN		HIDROLOGIA GENERAL		PRACTICAS PRE PROFESIONALES II		PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE
Creditos	3		Creditos 3	Creditos 4								Creditos 2		Creditos 2		Creditos 4		Creditos 3		Creditos 3
1100-GB-0104-22		RQ	1100-GB-0204-22	RQ	1100-EF-0306-22	RQ	1100-EF-0406-22	RQ	1100-SS-0506-22				RQ	1100-EF-0707-22	RQ	1100-SP-0806-22	RQ	1100-SP-0907-22	RQ	1100-SP-1007-22
PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL			METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO	ESTADISTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL		PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERÍA		METODOS NUMERICOS APLICADOS						ECONOMÍA GENERAL		PRACTICAS PRE-PROFESIONALES I		TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I		TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II
Creditos	3		Creditos 3	Creditos 2		Creditos 4		Creditos 3						Creditos 3		Creditos 3		Creditos 2		Creditos 1
1100-GB-0107-22		RQ	1100-GB-0205-22	RQ	1100-EF-0304-22	RQ	1100-EF-0404-22	RQ	1100-SS-0504-22	RQ	1100-SS-0604-22	RQ	1100-EF-0704-22	RQ	1100-EF-0805-22	RQ	1100-SS-0905-22	RQ	1100-SE-100X-22	
ETICA Y LIDERAZGO			TALLER DE ARTE		GEOLOGÍA GENERAL		TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES		TECNOLOGÍA DEL CONCRETO Y LABORATORIO		CONSTRUCCIÓN I		ARQUITECTURA		PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL		INSTALACIONES EN INTERIORES		ASIGNATURA ELECTIVO A	
Creditos	3		Creditos 3		Creditos 4		Creditos 3		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 3		Creditos 4	
1100-GB-0105-22		RQ	1100-GB-0202-22	RQ	1100-EF-0305-22	RQ	1100-EF-0405-22	RQ	1100-SS-0505-22	RQ	1100-SS-0602-22	RQ	1100-SS-0703-22	RQ	1100-SS-0804-22	RQ	1100-SS-0904-22	RQ	1100-SE-100X-22	
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN			REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS		DIBUJO DE INGENIERÍA		GEOMETRIA DESCRIPTIVA		MECANICA DE SUELOS I Y LABORATORIO		MECANICA DE SUELOS II Y LABORATORIO		CONSTRUCCIÓN II		COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA		PROGRAMACIÓN DE OBRAS		ASIGNATURA ELECTIVO B	
Creditos	3		Creditos 3		Creditos 3		Creditos 3		Creditos 4		Creditos 4		Creditos 3		Creditos 3		Creditos 3		Creditos 4	
1100-GB-0103-22		RQ	1100-GB-0203-22	RQ	1100-EF-0307-22	RQ	1100-EF-0402-22	RQ	1100-EF-0502-22	RQ	1100-SS-0606-22	RQ	1100-SS-0706-22				1100-SS-0902-22	RQ	1100-SE-100X-22	
INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA			EDUCACIÓN AMBIENTAL		INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL		TOPOGRAFÍA I		TOPOGRAFÍA II		CAMINOS I		CAMINOS II				PAVIMENTOS		ASIGNATURA ELECTIVO C	
Creditos	3		Creditos 2		Creditos 2		Creditos 4		Creditos 3		Creditos 4		Creditos 2				Creditos 3		Creditos 4	
TOTAL		220																		
1er SEMESTRE		2do SEMESTRE		3er SEMESTRE		4to SEMESTRE		5to SEMESTRE		6to SEMESTRE		7mo SEMESTRE		8vo SEMESTRE		9no SEMESTRE		10mo SEMESTRE		
Creditos	22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22		Creditos 22	

2.3.5. Mapa curricular de Ingeniería Civil

5. **TABLA 26**
Mapa Curricular

MAPA CURRICULAR POR SEMESTRE									
SEMESTRE PAR					SEMESTRE PAR				
CICLO/ CR	N°	ASIGNATURA			CICLO/ CR	N°	ASIGNATURA		
I CICLO	1	MATEMATICA			II CICLO	1	ANALISIS MATEMÁTICO I		
	2	1NTRDUCCIÓN AL METODO EXPERIMENTAL				2	FISICA I		
	3	COMUNICACIÓN LINGÜISTICA I				3	COMUNICACIÓN LINGÜISTICA II		
	4	PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL				4	METODOLOGÍA DE TRABAJO UNIVERSITARIO		
	5	ÉTICA Y LIDERAZGO				5	TALLER DE ARTE		
	6	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN				6	REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS		
	7	1NTR DUCCIÓN LA FILOSOFIA				7	EDUCACIÓN AMBIENTAL		
22 CREDITOS					22 CREDITOS				
III CICLO	1	ANÁLISIS MATEMÁTICO II			IV CICLO	1	ANÁLISIS MATEMÁTICO III		
	2	FÍSICA II				2	DINAMICA		
	3	ESTÁTICA				3	PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERIA		
	4	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL				4	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES		
	5	GEOLOGIA GENERAL				5	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		
	6	DIBUJO DE INGENIERIA				6	TOPOGRAFÍA I		
	7	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA CIVIL							
22 CREDITOS					22 CREDITOS				
V CICLO	1	RESISTENCIA DE MATERIALES I			VI CICLO	1	RESISTENCIA DE MATERIALES II		
	2	MECANICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO				2	MECANICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO		
	3	METODOS NUMERICOS APLICADOS				3	TALLER DE PROMOCION DEL DEPORTE		
	4	TECNOLOGIA DE CONCRETO Y LABORATORIO				4	CONSTRUCCIÓN I		
	5	MECANICA DE SUELOS I Y LABORATORIO				5	MECANICA DE SUELOS II Y LABORATORIO		
	6	TOPOGRAFIA II				6	CAMINOS I		
22 CREDITOS					22 CREDITOS				
VII CICLO	1	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I			VIII CICLO	1	ANALISIS ESTRUCTURAL II		
	2	ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y ALCANTARILLADO				2	CONCRETO ARMADO I		
	3	GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN				3	HIDROLOGIA GENERAL		
	4	ECONOMIA GENERAL				4	PRACTICAS PRE PROFESIONALES I		
	5	ARQUITECTURA				5	PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL		
	6	CONSTRUCCIÓN II				6	COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA		
	7	CAMINOS II							
22 CREDITOS					22 CREDITOS				
IX CICLO	1	CONCRETO ARMADO II			X CICLO	1	1NGENIERIA ANTISISMICA		
	2	IRRIGACIONES Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS				2	PUENTES Y OBRAS DE ARTE		
	3	PRACTICAS PRE PROFESIONALES II				3	PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE		
	4	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I				4	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II		
	5	INSTALACIONES EN INTERIORES				5	ASIGNATURA ELECTIVO A		
	6	PROGRAMACION DE OBRAS				6	ASIGNATURA ELECTIVO B		
	7	PAVIMENTOS				7	ASIGNATURA ELECTIVO C		
22 CREDITOS					22 CREDITOS				

ESTUDIOS ESPECIALIZADOS ELECTIVOS		
Sem.	Nº	Nombre del curso
X CICLO	1	Albañilería estructural
	2	Concreto pre y post tensado
	3	Diseño en acero y madera
	4	Ingeniería de transportes
	5	Geotecnia aplicada
	6	Aprovechamientos hidroeléctricos
	7	Seguridad y calidad en la construcción
	8	Gerencia de proyectos en la construcción
	9	Evaluación de riesgos y desastres

i. Tabla de equivalencias y convalidaciones

TABLA 27

TABLA DE EQUIVALENCIAS Y CONVALIDACIONES

CUADRO DE EQUIVALENCIAS												
PLAN DE ESTUDIO 2022-2026							PLAN DE ESTUDIO 2017-2021					
	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			crédito	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			crédito
			T	P	T H				T	P	T H	
CICLO I	1100-GB-0101-22	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA I	2	2	4	3	1100-GB-0101-17	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA I	2	2	4	3
	1100-GB-0102-22	MATEMÁTICA	2	2	4	3	1100-GB-0102-17	MATEMÁTICA	2	2	4	3
	1100-GB-0103-22	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA	2	2	4	3	1100-GB-0103-17	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA	2	2	4	3
	1100-GB-0104-22	PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL	2	2	4	3	1100-GB-0104-17	PSICOLOGÍA Y DESARROLLO PERSONAL	2	2	4	3
	1100-GB-0105-22	TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	2	2	4	3	1100-GB-0105-17	TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	2	2	4	3
	1100-GB-0106-22	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO EXPERIMENTAL	2	4	6	4	1100-GB-0106-17	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO EXPERIMENTAL	2	4	6	4
	1100-GB-0107-22	ÉTICA Y LIDERAZGO	2	2	4	3	1100-GB-0107-17	ÉTICA Y LIDERAZGO	2	2	4	3
CICLO II	1100-GB-0201-22	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA II	2	2	4	3	1100-GB-0201-17	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA II	2	2	4	3
	1100-GB-0202-22	REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS	2	2	4	3	1100-GB-0202-17	REALIDAD NACIONAL Y DERECHOS HUMANOS	2	2	4	3
	1100-GB-0203-22	EDUCACIÓN AMBIENTAL	1	2	3	2	1100-GB-0203-17	EDUCACIÓN AMBIENTAL	2	2	4	3
	1100-GB-0204-22	METODOLOGÍA DE TRABAJO UNIVERSITARIO	2	2	4	3	1100-GB-0204-17	METODOLOGÍA DE TRABAJO UNIVERSITARIO	2	2	4	3
	1100-GB-0205-22	TALLER DE ARTE	1	4	5	3	1100-GB-0205-17	TALLER DE ARTE	0	4	4	2
	1100-EF-0207-22	FÍSICA I	2	4	6	4	1100-EF-0206-17	FÍSICA I	2	4	6	4
	1100-EF-0206-22	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	2	4	6	4	1100-EF-0207-17	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	2	4	6	4
CICLO III	1100-EF-0301-22	ESTÁTICA	3	2	5	4	1100-EF-0301-17	ESTÁTICA	3	2	5	4
	1100-EF-0302-22	FÍSICA II	2	2	4	3	1100-EF-0302-17	FÍSICA II	3	2	5	4
	1100-EF-0303-22	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	3	2	5	4	1100-EF-0303-17	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	3	2	5	4
	1100-EF-0304-22	GEOLOGÍA GENERAL	3	2	5	4	1100-EF-0304-17	GEOLOGÍA GENERAL	3	2	5	4
	1100-EF-0305-22	DIBUJO DE INGENIERÍA	2	2	4	3	1100-EF-0305-17	DIBUJO DE INGENIERÍA	2	2	4	3
	1100-EF-0306-22	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL	1	2	3	2	1100-EF-0306-17	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL	2	2	4	3
	1100-EF-0307-22	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL	1	2	3	2	NINGUNO					
CICLO IV	1100-EF-0401-22	DINÁMICA	3	2	5	4	1100-EF-0401-17	DINÁMICA	3	2	5	4
	1100-EF-0402-22	TOPOGRAFÍA I	2	4	6	4	1100-EF-0402-17	TOPOGRAFÍA I	2	4	6	4
	1100-EF-0403-22	ANALISIS MATEMATICO III	3	2	5	4	1100-EF-0403-17	ANALISIS MATEMATICO III	3	2	5	4
	1100-EF-0404-22	TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	2	2	4	3	1100-EF-0404-17	TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	2	2	4	3
	1100-EF-0405-22	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	2	2	4	3	1100-EF-0405-17	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	2	2	4	3
	1100-EF-0406-22	PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERIA	3	2	5	4	1100-EF-0406-17	PROGRAMACIÓN DIGITAL PARA INGENIERIA	3	2	5	4
CICLO V	1100-EF-0501-22	RESISTENCIA DE MATERIALES I	3	2	5	4	1100-EF-0501-17	RESISTENCIA DE MATERIALES I	3	2	5	4
	1100-EF-0502-22	TOPOGRAFÍA II	1	4	5	3	1100-EF-0502-17	TOPOGRAFÍA II	1	4	5	3

	1100-EF-0503-22	MECÁNICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO	2	4	6	4	1100-EF-0503-17	MECÁNICA DE FLUIDOS I Y LABORATORIO	2	4	6	4
	1100-SS-0504-22	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO Y LABORATORIO	2	4	6	4	1100-SS-0504-17	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO Y LABORATORIO	2	4	6	4
	1100-SS-0505-22	MECÁNICA DE SUELOS I Y LABORATORIO	2	4	6	4	1100-SS-0505-17	MECÁNICA DE SUELOS I Y LABORATORIO	2	4	6	4
	1100-SS-0506-22	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS	2	2	4	3	1100-EF-0506-17	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS	2	2	4	3
CICLO VI	1100-EF-0601-22	RESISTENCIA DE MATERIALES II	3	2	5	4	1100-SS-0601-17	RESISTENCIA DE MATERIALES II	3	2	5	4
	1100-SS-0602-22	MECÁNICA DE SUELOS II Y LABORATORIO	2	4	6	4	1100-SS-0602-17	MECÁNICA DE SUELOS II Y LABORATORIO	2	4	6	4
	1100-SS-0603-22	MECÁNICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO	2	4	6	4	1100-SS-0603-17	MECÁNICA DE FLUIDOS II Y LABORATORIO	2	4	6	4
	1100-SS-0604-22	CONSTRUCCIÓN I	3	2	5	4	1100-SS-0604-17	CONSTRUCCIÓN I	3	2	5	4
	1100-EC-0605-22	TALLER DE PROMOCIÓN DEL DEPORTE	0	4	4	2	1100-EC-0605-17	TALLER DE PROMOCIÓN DEL DEPORTE	0	4	4	2
	1100-SS-0606-22	CAMINOS I	3	2	5	4	1100-SS-0606-17	CAMINOS I	3	2	5	4
CICLO VII	1100-SS-0701-22	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	3	2	5	4	1100-SS-0701-17	ANÁLISIS ESTRUCTURAL I	3	2	5	4
	1100-SS-0702-22	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO	3	2	5	4	1100-SS-0702-17	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO	3	2	5	4
	1100-SS-0703-22	CONSTRUCCIÓN II	2	2	4	3	1100-SS-0703-17	CONSTRUCCIÓN II	2	2	4	3
	1100-EF-0704-22	ARQUITECTURA	2	4	6	4	1100-EF-0704-17	ARQUITECTURA	2	4	6	4
	1100-EF-0705-22	GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN	1	2	3	2	1100-EF-0705-17	GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN	2	0	2	2
	1100-SS-0706-22	CAMINOS II	1	2	3	2	1100-SE-1008-17	CAMINOS II	3	2	5	4
	1100-EF-0707-22	ECONOMIA GENERAL	2	2	4	3	1100-EF-0707-17	ECONOMIA GENERAL	0	4	4	2
CICLO VIII	1100-SS-0801-22	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	3	2	5	4	1100-SS-0801-17	ANÁLISIS ESTRUCTURAL II	3	2	5	4
	1100-SS-0802-22	CONCRETO ARMADO I	3	2	5	4	1100-SS-0802-17	CONCRETO ARMADO I	3	2	5	4
	1100-SS-0803-22	HIDROLOGÍA GENERAL	3	2	5	4	1100-SS-0803-17	HIDROLOGÍA GENERAL	3	2	5	4
	1100-SS-0804-22	COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA	2	2	4	3	1100-SS-0804-17	COSTOS Y PRESUPUESTOS EN OBRA	3	2	5	4
	1100-EF-0805-22	PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL	2	4	6	4	1100-EF-0805-17	PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL	2	4	6	4
	1100-SP-0806-22	PRACTICAS PRE PROFESIONALES I	2	2	4	3	1100-SP-0806-17	PRACTICAS PRE PROFESIONALES I	2	0	2	2
CICLO IX	1100-SS-0901-22	CONCRETO ARMADO II	3	2	5	4	1100-SS-0901-17	CONCRETO ARMADO II	3	2	5	4
	1100-SS-0902-22	PAVIMENTOS	2	2	4	3	1100-SS-0902-17	PAVIMENTOS	2	4	6	4
	1100-SS-0903-22	IRRIGACIONES Y ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	3	2	5	4	1100-SS-0903-17	IRRIGACIONES Y ESTRUCTURAS HIDRAULICAS	3	2	5	4
	1100-SS-0904-22	PROGRAMACIÓN DE OBRAS	2	2	4	3	1100-SS-0904-17	PROGRAMACIÓN DE OBRAS	2	2	4	3
	1100-SS-0905-22	INSTALACIONES EN INTERIORES	2	2	4	3	1100-SS-0905-17	INSTALACIONES EN INTERIORES	2	2	4	3
	1100-SP-0906-22	PRACTICAS PRE PROFESIONALES II	0	6	6	3	1100-SP-0906-17	PRACTICAS PRE PROFESIONALES II	0	8	8	4
	1100-SP-0907-22	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	1	2	3	2	1100-SS-1003-17	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	2	4	3
CICLO X	1100-SS-1001-22	INGENIERIA ANTISISMICA	2	2	4	3	1100-SS-1001-17	INGENIERIA ANTISISMICA	3	2	5	4
	1100-SS-1002-22	PUENTES Y OBRAS DE ARTE	2	2	4	3	1100-SS-1002-17	PUENTES Y OBRAS DE ARTE	2	2	4	3
	1100-SS-1003-22	PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE	2	2	4	3	1100-SS-1003-17	PRESAS Y OBRAS DE EMBALSE	2	2	4	3
	1100-SP-1007-22	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II	0	2	2	1	1100-SS-1003-17	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	2	4	3
	CODIGO A	ASIGNATURA ELECTIVO A	3	2	5	4	CODIGO A	ASIGNATURA ELECTIVO A	3	2	5	4
	CODIGO B	ASIGNATURA ELECTIVO B	3	2	5	4	CODIGO B	ASIGNATURA ELECTIVO B	3	2	5	4
	CODIGO C	ASIGNATURA ELECTIVO C	3	2	5	4	CODIGO C	ASIGNATURA ELECTIVO C	3	2	5	4

TABLA 28
CUADRO DE EQUIVALENCIAS CURSOS ELECTIVOS

CUADRO DE EQUIVALENCIAS CURSOS ELECTIVOS												
PLAN DE ESTUDIO 2022-2026							PLAN DE ESTUDIO 2017-2021					
CICLO X	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			crédito	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			crédito
			T	P	TH				T	P	TH	
	1100-SE-1001-22	ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL	3	2	5	4	1100-SE-1001-17	ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL	3	2	5	4
	1100-SE-1002-22	CONCRETO PRE Y POST TENSADO	3	2	5	4	1100-SE-1002-17	CONCRETO PRE Y POST TENSADO	3	2	5	4
	1100-SE-1003-22	DISEÑO EN ACERO Y MADERA	3	2	5	4	1100-SE-1003-17	DISEÑO EN ACERO Y MADERA	3	2	5	4
	1100-SE-1004-22	INGENIERÍA DE TRANSPORTES	3	2	5	4	1100-SE-1004-17	INGENIERÍA DE TRANSPORTES	3	2	5	4
	1100-SE-1005-22	GEOTECNIA APLICADA	3	2	5	4	1100-SE-1005-17	GEOTECNIA APLICADA	3	2	5	4
	1100-SE-1006-22	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS	3	2	5	4	1100-SE-1006-17	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS	3	2	5	4
	1100-SE-1007-22	SEGURIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	3	2	5	4	1100-SE-1007-17	SEGURIDAD Y CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	3	2	5	4
	1100-SE-1009-22	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES	3	2	5	4	1100-SE-1009-17	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES	3	2	5	4

ii. Modelo de sílabos

El lineamiento de los sílabos es diseñado en el marco de un enfoque por competencias, sujeta a la estructura del modelo educativo (Anexo 1).

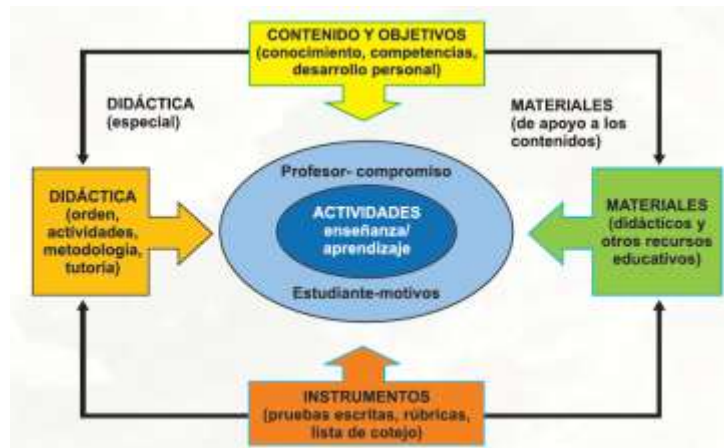
iii. Modelo de sesión de aprendizajes

El lineamiento del modelo de sesión de aprendizaje se encuentra en el enfoque por competencias, sujeta a la estructura del modelo educativo (Anexo 2).

iv. Metodología de enseñanza

El componente didáctico posibilita el logro de las metas formativas a través de un conjunto de procesos, elementos y agentes que se interrelacionan en la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje. El componente didáctico fundamenta científicamente el proceso de enseñanza y aprendizaje; así mismo, responde a las características biopsicosociales de los estudiantes, en un contexto en el que se planifica, implemente, ejecuta y evalúa dicho proceso. El componente pedagógico y curricular se concretiza con los lineamientos del modelo didáctico.

FIGURA 3
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA



Estévez Nenninger (2002) considera el modelo didáctico como un enlace "En tanto cuerpo de conocimientos que prescribe las acciones educativas e institucionales que tienen el fin de optimizar los productos educativos deseados, tanto en el terreno del desempeño cognitivo como en el afectivo". En concordancia con este planteamiento, el modelo didáctico permite la aplicación de estrategias variadas, condiciones educativas para el logro de los aprendizajes significativos, que facilite al mismo tiempo el tratamiento de los objetos de estudio desde lo conceptual, procedimental y actitudinal, a considerarse en los diferentes ambientes de aprendizaje

A. proceso de enseñanza y aprendizaje

La Ley Universitaria N O 30220 tiene como uno de sus fines, formar profesionales de alta calidad, de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo con las necesidades del país; implica ello, que la UNH tiene la misión de formar profesionales competentes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje se estructura en torno a cuatro pilares fundamentales (Delors, 1996):

- Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión;
- Aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno;
- Aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último;
- Aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores.

El aprendizaje está fundamentado en el enfoque por competencias: combinación dinámica que identifica y evalúa conceptos, procedimientos, actitudes y responsabilidades sociales relacionadas entre sí, que permiten el desempeño satisfactorio en la realidad laboral con respecto a estándares definidos según el área ocupacional.

Al respecto, Tobón (2006) afirma que la secuencia didáctica desde un enfoque socioformativo de las competencias, comprende los elementos que a continuación se describen:

a) Situación problema

- Es un problema real, que se da o se podría dar en un contexto personal, familiar comunitario, social, político, deportivo, recreativo, artístico, cultural, ambiental-ecológico, etc.
- La formación se lleva a cabo abordando problemas reales con sentido, significado y reto, porque eso es precisamente lo que significa una competencia.
- Los docentes y estudiantes son los que formulan el problema que se debe abordar.
- El problema debe contribuir a una formación integral, articulando el saber ser con el saber hacer y el saber conocer, así como la teoría con la práctica.
- La descripción de un problema depende del estilo de cada docente. Unas veces puede hacerse en forma de pregunta; otras, en términos afirmativos, etc.

b) Competencias a formar

- Se determina la competencia o competencias específicas y que luego se articulen secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias una o varias competencias genéricas (transversales).
- Los tipos de competencias: genéricas: comunes a diversas profesiones. específicas: propias de cada profesión.
- La descripción de la competencia: verbo de desempeño, objeto conceptual, finalidad y condición de referencia calidad

c) Actividades concatenadas

- Las actividades estudiantiles deben contribuir con los criterios y evidencias de la competencia o competencias consideradas en la secuencia didáctica.
- En la planificación de las actividades es preciso tener varias estrategias didácticas para el logro de las metas de formación.
- Las estrategias se deben adaptar al problema, a las competencias, a la asignatura o módulo y al tipo de estudiantes: ABP, análisis de casos, aprender utilizando la tecnologías de comunicación y de información; simulación, aprendizaje colaborativo, aprendizaje con mapas, etc.
- Es decir, el problema y las competencias no deben estar sujetos a la estrategia didáctica que mejor domina el docente, sino también involucrar actividades de aprendizaje autónomo del estudiante.

d) Evaluación mediante matrices (rúbricas)

- La evaluación de las competencias se propone como un proceso continuo que se hace a medida que se llevan a cabo las actividades de aprendizaje.
- La ponderación del criterio y evidencia, de acuerdo con el grado de importancia en el contexto.

- Las evidencias del desempeño son los productos que se van obteniendo a partir de las actividades de aprendizaje. La evaluación en atención a los actores participantes: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
- El tipo de evaluación según su funcionalidad: formativa o sumativa.
- Atención al tiempo: inicial o de diagnóstico y final. Atención a la intencionalidad: promoción, acreditación académica, certificación o mejora de los procesos.
- Los instrumentos de evaluación complementarios a la matriz, como pruebas (exámenes de desempeño), listas de cotejo, anecdotalios, escalas estimativas, cuestionarios, guías de observación, etcétera.

e) Procesos metacognitivos

- Consiste en orientar a los estudiantes para que reflexionen sobre su desempeño y lo autorregulen (es decir, lo mejoren), con el fin de que puedan realizar un aprendizaje significativo actúen ante los problemas con todos los recursos personal disponibles.
- Este proceso se realiza antes de las actividades; durante su desarrollo; y al final, para determinar los logros alcanzados, identificar las necesidades de mejora y generar las acciones concretas para el cambio y el perfeccionamiento.

f) Recursos

- Buscar una coherencia entre los recursos, las actividades de aprendizaje y los procesos de evaluación, considerando la competencia que se pretende contribuir a formar en la secuencia didáctica.

g) Normas de trabajo

- Establecer acuerdos conjuntos acerca de las actuaciones y las consecuencias correspondientes, lo cual contribuye a crear un ambiente de disciplina con respeto a la dignidad.

v. Sistema de evaluación

La evaluación de aprendizajes es el proceso centrado en la mejora del aprendizaje de los estudiantes. Busca comprobar saberes, habilidades y competencias en forma integral a través de exámenes integradores, prácticas, informes, trabajos de investigación y otros instrumentos de evaluación que permitan comprobar los diferentes estados de transición en el aprendizaje y tomar decisiones para su optimización.

La evaluación del aprendizaje se expresa a través de una calificación, considerada como la expresión cualitativa y cuantitativa de lo que ocurre en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los procedimientos para evaluar los aprendizajes derivarán de la aplicación del instrumento denominado rúbricas de evaluación de Informes.

Tipo de evaluación

La evaluación del aprendizaje se integra a cada unidad de aprendizaje y considera los siguientes tipos:

De acuerdo con el momento de su aplicación:

- a) Evaluación de entrada: se realiza al iniciar el proceso de aprendizaje de la unidad de aprendizaje respectiva. Busca indagar los saberes previos que sobre la asignatura posee el estudiante. Sus resultados se incorporan a los organizadores previos.
- b) Evaluación de proceso: se realiza durante la aplicación de los planes de aprendizaje. Indaga sobre las dificultades y limitaciones que se presentan en los aprendizajes de los estudiantes a fin de disponer acciones de retroalimentación o reforzamiento
- c) Evaluación de salida o sumativa: se aplica al finalizar la unidad de aprendizaje con el propósito de comprobar los logros alcanzados, así como para utilizar la información obtenida en el desarrollo de los cursos.

De acuerdo con el sujeto que ejecuta la evaluación:

- a) La autoevaluación: realizada por los propios estudiantes sobre los resultados de sus aprendizajes obtenidos.
- b) La heteroevaluación: realizada por el docente de la asignatura quien emite un juicio de valor sobre el rendimiento del estudiante.
- c) La coevaluación: realizada entre los estudiantes para emitir valoraciones sobre el rendimiento de sus pares.

6. Lineamientos de gestión curricular

a. Régimen de estudios

La UNH organiza su régimen académico por semestre con currículo flexible de acuerdo con el reglamento académico aprobado con Resolución N° 0533-2020-CU-UNH.

Presencial

Se desarrolla por ciclos académicos, bajo la dirección de un docente en una infraestructura y con el establecimiento de horarios, la asistencia es obligatoria según el reglamento establecido. Comprendido en 17 semanas cronológicas de 45 minutos la hora académica

El desarrollo de las asignaturas es el turno diurno y nocturno según los horarios establecidos se tienen las clases académicas y manejo de los horarios así mismo se considera la práctica preprofesional según los reglamentos.

Semi presencial

De acuerdo con los lineamientos que se establezcan por tipo de curso y de acuerdo con las pautas de bioseguridad que se establezcan.

b. Planificación, control y ejecución curricular

La dirección, gestión y administración del programa del Currículo 2022 - 2026 está a cargo de un Consejo Directivo y de las Comisiones de Apoyo como órganos dependientes del primero.

El Consejo Directivo es el órgano supremo del Currículo 2022 - 2026, está integrado por el Director quien lo preside, dos docentes designados por Consejo de Facultad, por un periodo equivalente al Director. Un estudiante regular de la carrera profesional, designado por Consejo de Facultad a propuesta del respectivo Centro Federado por un período de un año no renovable.

Son funciones del Consejo Directivo:

- a) Acordar las formas de acción de los procesos de ejecución de los marcos: Estructural, Estratégico y Normativo del Currículo 2022 - 2026, para su cumplimiento de acuerdo con lo proyectado.
- b) Coordinar la elaboración de los syllabus, conforme a los contenidos y objetivos establecidos en el currículo de estudios, así mismo supervisar su desarrollo.
- c) Supervisar las metodologías de enseñanza – aprendizaje. d) Programar y supervisar las practicas Pre - Profesionales.
- d) Prever lo necesario para la buena organización y funcionamiento del desarrollo del Currículo.
- e) Tomar las medidas del caso, que sean pertinentes, para lograr los objetivos declarados en el presente reglamento interno.
- f) Designar a los integrantes de las Comisiones de Apoyo, coordinar y supervisar las actividades de esta.
- g) Otras que le asignen el Estatuto, el Reglamento General y el Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería.

El Consejo Directivo, representado por el Director de Escuela, coordina con el Decanato, Vicerrectorado Académico y Desarrollo Académico, para la buena ejecución del Currículo 2017 - 2021.

c. Perfil del docente

TABLA 29
PERFIL DEL DIRECTOR DE ESCUELA

ÁREA	DIMENSIONES	COMPETENCIAS
HUMANISMO y CULTURA	Concepción Humanística	1. Demuestra una concepción humanista que coloca al hombre como parte principal del que hacer académico; favoreciendo al docente, estudiante y administrativos de la escuela profesional.

	Responsabilidad Social		2. Efectúa, sustenta y asume manifestaciones culturales de los diversos fenómenos sociales en el manejo de grupos directivos y/o instituciones del sector público o privado. desde una perspectiva mundial, nacional y regional.
ESPECIALIDAD	Actualización Académica Perfeccionamiento Profesional.	y	3. Actualiza sus conocimientos y adquiere experiencia en asesoría, consultoría empresarial, en planeación y direccionamiento estratégico, análisis de procesos y sistemas de gestión de calidad en el área de ingeniería Civil, participando en eventos para su formación profesional y graduándose en posgrado maestría y doctorado.
INVESTIGACIÓN	Generación conocimiento	de	4. Tiene la capacidad de promover las líneas de investigación acorde a las necesidades de la escuela profesional elaborando proyectos de inversión a nivel de empresas. 5. Publica sus productos intelectuales y académicos en revistas indizadas promoviendo la investigación en la escuela que dirige.
LIDERAZGO COMPROMISO SOCIAL	Y Identidad y Liderazgo		6. Organiza, asume y desarrolla cualidades de liderazgo y compromiso frente a la conducción de la escuela profesional, promoviendo el desarrollo sostenible y planteando soluciones frente a la problemática de la comunidad.
DOCENCIA ESTRATÉGICA	Planificación Metodología Evaluación TICs		7. Está capacitado en la planificación de la currícula, estrategias didácticas y evaluación de los aprendizajes. 8. Aplica, selecciona y valora la concepción del programa curricular de la escuela y fomenta la utilización de nuevas estrategias metodológicas. 9. Aplica, selecciona y asume las tecnologías de información y comunicación con la finalidad de fortalecer los instrumentos virtuales para el aprendizaje.
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	Idiomas comunicación	y	10. Lee, Traduce y escribe un idioma extranjero 11. Expresa, comprende y aplica correctamente la comunicación oral y escrita.
RELACIONES HUMANAS	Gestión de Conflictos		12. Soluciona, analiza y respeta las reglas y normas institucionales teniendo una buena relación con los estudiantes y con sus compañeros de trabajo; creando un ambiente de clima laboral de respeto mutuo en base a la cordialidad y el respeto por la dignidad de las personas.

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 30
PERFIL DEL ENCARGADO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

ÁREA	DIMENSIONES	COMPETENCIAS
HUMANISMO y CULTURA	Concepción Humanística	1. Demuestra una concepción humanista que coloca al hombre como parte principal del que hacer académico; favoreciendo la gestión de la calidad del docente, estudiante y administrativo de la escuela profesional.

	Responsabilidad Social	2. Efectúa, sustenta y asume manifestaciones de los diferentes fenómenos sociales y culturales en una perspectiva global en las áreas de gestión de la calidad y acreditación.
ESPECIALIDAD	Actualización Académica y Perfeccionamiento Profesional.	3. Actualiza sus conocimientos y adquiere experiencia en planeación y direccionamiento estratégico, análisis de procesos y sistemas de gestión de la calidad.
INVESTIGACIÓN	Generación de conocimiento	4. Tiene la capacidad de promover la investigación para obtener una mejor gestión de la calidad educativa.
LIDERAZGO Y COMPROMISO SOCIAL	Identidad y Liderazgo	5. Organiza, asume y demuestra liderazgo y compromiso para asumir funciones y cargos directivos.
DOCENCIA ESTRATÉGICA	Planificación Metodología Evaluación TICs	6. Está capacitado en hacer cumplir las condiciones básicas de calidad a fin de promover la gestión de calidad de la escuela profesional. 7. Aplica, selecciona y valora nuevas estrategias metodológicas para mejorar la gestión de la calidad educativa promoviendo el uso de las técnicas de información y comunicación.
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	Idiomas y comunicación	8. Lee, Traduce y escribe un idioma extranjero 9. Expresa, comprende y aplica correctamente la comunicación oral y escrita.
RELACIONES HUMANAS	Gestión de Conflictos	10. Soluciona, analiza y respeta las reglas y normas institucionales teniendo una buena relación con los directivos, docente y estudiantes a fin de promover una buena gestión universitaria.

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 31
PERFIL DEL ENCARGADO DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

ÁREA	DIMENSIONES	COMPETENCIAS
HUMANISMO y CULTURA	Concepción Humanística	1. Demuestra una concepción humanista que coloca al hombre como parte principal del que hacer académico; favoreciendo la investigación científica.
	Responsabilidad Social	2. Efectúa, sustenta y asume proyectos de investigación que van acorde a los diferentes fenómenos sociales y culturales en una perspectiva global.
ESPECIALIDAD	Actualización Académica y Perfeccionamiento Profesional.	3. Actualiza sus conocimientos y adquiere experiencia en el ámbito laboral de la investigación científica, investigación formativa, en asesoría, consultoría empresarial promoviendo trabajos de innovación.

INVESTIGACIÓN	Generación de conocimiento	4. Efectúa, analiza y demuestra la capacidad de promover las líneas de investigación acorde a los avances tecnológicos. 5. Elabora, organiza y promueve a la investigación formativa mediante el uso de tecnologías motivando a los docentes y estudiantes a nuevos conocimientos. 6. Promueve, Desarrolla y publica los trabajos de investigación en revistas indizadas.
LIDERAZGO Y COMPROMISO SOCIAL	Identidad y Liderazgo	7. Organiza, asume y demuestra liderazgo y compromiso para asumir funciones y cargos directivos.
DOCENCIA ESTRATÉGICA	Planificación Metodología Evaluación TICS	8. Está capacitado en hacer cumplir las líneas de investigación para mejorar las condiciones básicas de calidad. 9. Aplica, selecciona y valora nuevas estrategias metodológicas para mejorar la investigación promoviendo el uso de las técnicas de información y comunicación.
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	Idiomas y comunicación	10. Lee, analiza e infiere el significado a cabalidad de textos científicos de especialidad, de diversa tipología y complejidad. 11. Expresa, comprende y aplica correctamente la comunicación oral y escrita.
RELACIONES HUMANAS	Gestión de Conflictos	12. Soluciona, analiza y respeta las reglas y normas institucionales teniendo una buena relación con los directivos, docente y estudiantes a fin de promover una investigación de calidad.

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 32
PERFIL DEL ENCARGADO LA UNIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

ÁREA	DIMENSIONES	COMPETENCIAS
HUMANISMO Y CULTURA	Concepción Humanística	1. Demuestra una concepción humanista que coloca al hombre como parte principal del que hacer académico; favoreciendo la responsabilidad social del docente, estudiante con su comunidad.
	Responsabilidad Social	2. Efectúa, sustenta y propone una manera diferente de hacer las cosas en el ámbito universitario y desde el plantea la transformación de los diferentes procesos y aspectos del que hacer universitario, a partir de una gestión enfocada en el vínculo recíproco, sostenible y efectivo entre la universidad y su entorno social y natural.

ESPECIALIDAD	Actualización Académica y Perfeccionamiento Profesional.	3.	Actualiza sus conocimientos y adquiere experiencia en responsabilidad social universitaria y empresarial, potencia un rol activo e ineludible en la promoción del desarrollo humano sostenible.
INVESTIGACIÓN	Generación de conocimiento	4.	Tiene la capacidad de promover nuevo conocimiento científico con responsabilidad social desde la universidad a la comunidad, con un enfoque de gestión para lograr que todos los actores se involucren en la actividad universitaria.
LIDERAZGO Y COMPROMISO SOCIAL	Identidad y Liderazgo	5.	Organiza, asume y demuestra liderazgo y compromiso para asumir funciones y cargos directivos.
DOCENCIA ESTRATÉGICA	Planificación Metodología Evaluación TICs	6.	Está capacitado en hacer cumplir y promover la responsabilidad social de la universidad a la comunidad.
		7.	Aplica, selecciona y valora nuevas estrategias metodológicas para mejorar la relación entre la universidad y su comunidad.
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	Idiomas comunicación	8.	Lee, Traduce y escribe un idioma extranjero
		9.	Expresa, comprende y aplica correctamente la comunicación oral y escrita.
RELACIONES HUMANAS	Gestión de Conflictos	10.	Soluciona, analiza y respeta las reglas y normas institucionales teniendo una buena relación con los directivos, docente y estudiantes a fin de promover una buena relación entre la universidad y su entorno social.

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 33
PERFIL DOCENTE

ÁREA	DIMENSIONES	COMPETENCIAS
HUMANISMO y CULTURA	Concepción Humanística	1. El docente establece, explica y demuestra una concepción humanista que coloca al hombre como parte principal del que hacer académico, favoreciendo y formando estudiantes al servicio de la comunidad.
	Responsabilidad Social	2. El docente efectúa, sustenta y asume manifestaciones culturales de los diversos fenómenos sociales desde una perspectiva mundial, nacional y regional.
ESPECIALIDAD	Actualización Académica y Perfeccionamiento Profesional.	3. El docente aplica, analiza y actualiza sus conocimientos y adquiere experiencia en el ámbito laboral y académico; en el área de ingenierías y/o afines para las áreas empresariales y manejo de los recursos tecnológicos; participando en eventos de formación profesional, y graduándose en posgrado maestría, doctorado, diplomados y segundas especialidades acorde a su especialidad.

INVESTIGACIÓN	Generación de conocimiento	4. El docente efectúa, analiza, y demuestra capacidad para generar nuevo conocimiento acorde a las necesidades tecnológicas y científicas, formulando líneas de investigación, elaborando e implementado proyectos de inversión en las áreas empresariales y de tecnología de información; de gestión a través de políticas, estrategias, objetivos y metas de acuerdo con su profesión.
		5. El docente elabora, organiza y promueve a la investigación formativa en sus estudiantes mediante el uso de tecnologías de información académica para el desarrollo de su especialidad. Motivando a sus estudiantes hacia la generación de conocimientos de acuerdo con los parámetros de calidad y formatos internacionales.
		6. El docente desarrolla, publica sus productos intelectuales y académicos en revistas indizadas de acuerdo con su especialidad y cumpliendo con los parámetros internacionales, nacionales y regionales aprobados para su especialidad.
LIDERAZGO Y COMPROMISO SOCIAL	Identidad y Liderazgo	7. El docente moviliza, organiza y asume un rol protagónico en el liderazgo y la capacidad de trabajo en grupo frente a la conducción de los estudiantes como en el desarrollo social de la región; promoviendo el desarrollo sostenible, racional y social. Planteando soluciones frente a la problemática de la comunidad asumiendo un vínculo entre la ciencia, universidad y sociedad.
DOCENCIA ESTRATÉGICA	Planificación Metodología Evaluación TICs	8. El docente ejecuta, analiza y fundamenta la planificación de la currícula y de las sesiones de aprendizaje según lo programado en los sílabos; e inserta al estudiante hacia el logro del aprendizaje significativo.
		9. El docente aplica, selecciona y valora en su asignatura la concepción del programa curricular de la escuela utilizando nuevas estrategias metodológicas y evaluación de los aprendizajes con la finalidad de poder cumplir las competencias adecuadas a su especialidad.
		10. El docente aplica, selecciona y asume las tecnologías de información y comunicación con la finalidad de fortalecer los instrumentos virtuales para el aprendizaje.
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	Idiomas y comunicación	11. El docente lee, traduce y escribe en forma clara y precisa en diversas situaciones comunicativas con un propósito definido en español y en el idioma inglés de manera fluida respetando la gramática del español e inglés respectivamente.
		12. El docente expresa, comprende y aplica correctamente la comunicación oral y escrita.

RELACIONES HUMANAS	Gestión de Conflictos	13. El docente soluciona, analiza y respeta las reglas y normas institucionales teniendo una buena relación con los estudiantes y con sus compañeros de trabajo; creando un ambiente de clima laboral de respeto mutuo en base a la cordialidad y el respeto por la dignidad de las personas.
--------------------	-----------------------	---

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 34
PERFIL DOCENTE INVESTIGADOR

ÁREA	DIMENSIONES	COMPETENCIAS
INVESTIGACIÓN	Generación de conocimiento	1. El docente efectúa, analiza, y demuestra capacidad para generar nuevo conocimiento acorde a las necesidades tecnológicas y científicas, formulando líneas de investigación, elaborando e implementado proyectos de inversión en las áreas empresariales y de tecnología de información; de gestión a través de políticas, estrategias, objetivos y metas de acuerdo con su profesión.
		2. El docente elabora, organiza y promueve a la investigación formativa en sus estudiantes mediante el uso de tecnologías de información académica para el desarrollo de su especialidad. Motivando a sus estudiantes hacia la generación de conocimientos de acuerdo con los parámetros de calidad y formatos internacionales.
		3. El docente desarrolla, publica sus productos intelectuales y académicos en revistas indizadas de acuerdo con su especialidad y cumpliendo con los parámetros internacionales, nacionales y regionales aprobados para su especialidad.
	Interpersonal, intercultural y social	4. Posee habilidades de crítica y autocrítica, Trabaja en equipo respetando la diversidad cultural. Ejerce funciones de liderazgo en grupo interdisciplinarias. Aprecia la diversidad y la multiculturalidad. Muestra motivación, espíritu emprendedor conducente Asia metas comunes.
		5. Posee habilidades de manejo de conflictos. Preserva al medio ambiente y construye relaciones interpersonales con y entre los alumnos basados en el afecto, la justicia, la confianza, el respeto y la solidaridad
	Ciencia y tecnología	6. Aplica conocimientos y metodologías para explicar la realidad. Aplica la tecnología para mejorar los procesos educativos. Posee habilidades para el uso de las TIC's a afín de promover los procesos educativos y a la investigación.
	Ética	7. Actúa con compromiso ético, profesional y con responsabilidad profesional y practica los valores de la Institución.

Investigativa	8. Diseña y elabora proyectos e informe de investigación. Emplea la metodología de investigación científica con enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto. Desarrolla en las sesiones de aprendizaje habilidades de investigación formativa. Participa en investigaciones de carácter inter, multi y transdisciplinario. Asesora investigaciones con transparencia en el marco de la metodología de investigación
---------------	---

Fuente: Elaboración Propia

d. Estrategias curriculares

El Proyecto Educativo de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil estará sujeto a evaluación durante su implementación para valorar los avances e introducir las mejoras que contribuyan a su mejora continua. A través de planes mejora se definirá los criterios e indicadores que permitan medir hasta el grado de avance para el proceso de aprendizaje y determinar si es necesario el rediseño del presente diseño curricular.

e. Escenarios de aprendizajes

La carrera buscara generar competencias en escenarios de aprendizaje con vivencias reales, dentro de estos escenarios sean tomados en cuenta:

- Comunidad
- Aulas
- Laboratorios
- Foros, congresos, seminarios, Otros.

f. Gestión de infraestructura, equipos y materiales pedagógicos

Para un proceso de enseñanza y aprendizaje eficiente es importante, el uso de los recursos y materiales didácticos y pertinentes.

En la actualidad, existen materiales didácticos innovadores que ayudan al docente a desarrollar las sesiones a desarrollar las sesiones de aprendizajes y mejorar las actividades de aprendizaje que realizan los estudiantes.

En la UNH garantiza la implementación de aulas funcionales mediadas con recursos tecnológicos en cada carrera profesional.

Hasta la actualidad a través de las gestiones se cuenta con un listado de apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje

Infraestructura y Equipamiento

La Escuela Profesional de Ingeniería civil, cuenta aulas, cada una cuenta con una pizarra interactiva, un equipo multimedia empotrado, una pizarra acrílica, 01 una mesa y 45 carpetas.

La Escuela de ingeniería Civil cuenta con laboratorio de Concreto, laboratorio de tecnología de materiales, laboratorio de mecánica de suelos, laboratorio de topografía,

laboratorios de Informática, laboratorio antisísmico, laboratorio de Hidráulica y laboratorios de física.

Listado de Recursos Didácticos Utilizables para el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje:

DEL LABORATORIOS TOPOGRÁFICOS:

- Estaciones totales
- Teodolitos
- Nivel de Ingeniero
- Trípode
- miras
- Jalón para Prisma
- Prismas
- Eclímetro
- GPS.
- Brújula
- Radios de dos Vías
- Jalones
- Winchas
- Flexómetros

DE LABORATORIOS DE MECÁNICA DE SUELOS:

- Horno
- Balanza Plataforma Digital
- Tamizador Portátil y Motorizado
- Baño Económica
- Máquina de Estabilidad Marshall
- Pedestal de Compactación
- Aparato Blaine
- Aparato de Consolidación de Mesa
- Balanza de Flotabilidad
- Prensa de Carga cbr, operada a mano
- Permeámetro Combinado
- Soporte Universal
- Mechero de Bunsen
- Penetro metro de Asfalto
- Cono de Densidad de Arena
- Extractor Centrífugo de Asfalto
- Comprobadora de Humedad Speedy
- Juego de Pruebas Equivalentes de Arena
- Martillo Compactador Estándar
- Martillo Compactador Modificado
- Eyector de Muestras

- Conjunto Penetro Metro / Taladro de Cono Dinámico Portátil
- Dispositivo manual de límite líquido
- Cilindro graduado de plástico de 1 litro
- Placas de límite plástico
- Porous stone (piedra portica)
- Cabezal de rotura para estabilidad Marshall
- Molde de compactación para asfalto
- Equipo de prueba de índice de expansión
- Martillo de compactación para ensayo de estabilidad
- Viga Benkelman
- Balanza de triple astil
- Botella de plástico desechable
- Moldes de compactación partido
- Moldes de compactación modificado
- Molde de CBR
- Molde de CBR
- Taras pequeñas
- Azafates
- Recipientes hondos para muestra
- Espátulas
- Brocha grande

LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE CONCRETO:

- Prensa digital
- Máquina de abrasión los ángeles
- Recipiente para calentar los compuestos de refrentado
- Refrentador de cilindros de 6 pulgadas
- Mezcladora de concreto de laboratorio
- Tanque de curado para concreto
- Máquina para ensayo de flexión portátil
- Aparato vicat
- Plato de mezclado
- Espátula flexible
- Moldes cilíndricos de alta resistencia
- Cono de metal de asentamiento
- Base para el cono de asentamiento
- Varilla compactadora graduada
- Bandejas para cemento
- Cono de absorción de arena y pisón

Carretilla buggys equipos mencionados se encuentran a disponibilidad de los estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería civil.

g. Gestión de prácticas Pre-profesionales

La Práctica Pre-profesional, le permite ejercitar las capacidades y actitudes adquiridas durante el proceso de formación, en situaciones reales de trabajo.

Tiene carácter formativo y tiene como finalidad consolidar los aprendizajes logrados durante el proceso formativo desarrollado en la EPIC y es un requisito indispensable para que el estudiante tenga opción al Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Civil; y al Título Profesional de Ingeniero Civil.

La Práctica Pre Profesional tiene como objetivos:

- Posibilitar a los estudiantes, adquirir experiencias reales en un centro de trabajo.
- Vincular a los estudiantes con las empresas e instituciones públicas o privadas, a través del contacto directo en los procesos de su propia carrera profesional.
- Promover en los estudiantes, el aprendizaje y transferencia de nuevas tecnologías.
- Fomentar en los estudiantes la realización personal y social, así como, vivenciar el quehacer propio de la carrera profesional.

La Práctica Pre Profesional posee las siguientes características:

- Es integral, porque comprende todo el ámbito de la formación profesional del estudiante.
- Es sistemática, porque está organizada y se desarrolla en función de las competencias técnico profesional.
- Es realista, porque posibilita al estudiante desenvolverse en situaciones reales de trabajo, en empresas e instituciones de su propio entorno socio económico y permite que adopte decisiones frente a contingencias imprevistas.
- Es participativa, porque intervienen diversos actores sociales: directivos, docentes, administrativos, comunidad y el sector productivo y de servicios.
- Gradual, porque permite al estudiante adquirir experiencias, que sucesivamente, le permitan actuar con mayor autonomía.

h. Gestión de la evaluación del aprendizaje

La evaluación se integra al proceso de enseñanza y aprendizaje y tiene el propósito de valorar los avances y dificultades de los estudiantes en el logro de determinadas competencias, capacidades y actitudes planificadas en cada asignatura, con el fin de motivar permanentemente sus aprendizajes, fortalecer su autoestima y tomar decisiones para un desenvolvimiento personal y la relación con el propio docente para revisar sus prácticas y reorientar su trabajo. La evaluación da un mensaje a los estudiantes acerca de lo que ellos deben aprender y como deben de hacerlo.

El modelo de evaluación que asume la Escuela de Ingeniería Civil es la evaluación por competencias que implica evaluar el desempeño, de acuerdo con indicadores y evidencias o productos de aprendizaje.

TABLA 35
CRITERIOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS

Criterio	Evidencia
Trasferencia de lo aprendido	Muestra niveles de desarrollo en habilidades cognitivas, comunicacionales y de interacción social. Muestra habilidad para hacer concesiones entre diferentes escenarios y situaciones. Muestra motivación y compromiso personal con la transferencia de lo aprendido, y hacerlo de manera creativa. Muestra que tienen habilidad para aplicar lo aprendido en un nuevo contexto. Muestra soltura y flexibilidad en el accionar y movilizar recursos en función de la transferencia. Muestra que posee un saber hacer reflexivo al enfrentar nuevas situaciones de manera cada vez más autónoma Muestra capacidad de previsión en la forma en que organiza las habilidades y cómo aplica en determinadas situaciones el resto de las competencias que posee, colaterales a la competencia en cuestión. Comunica con facilidad los resultados de su proceso transferencial
Aprendizaje en equipo	Establece relaciones positivas con otros participantes de la acción colaborativa. Muestra disposición a trabajar junto a otras personas para la consecución de un bien común, que se convierte en el hilo conductor hacia determinadas metas. Busca el entendimiento entre varios individuos para el desarrollo de una actividad. Muestra disposición a hacer partícipe a otras personas de actividades que ya están en curso. Garantiza la interdependencia entre los componentes del grupo para el logro de una sinergia positiva. Reconoce el valor de la experiencia ajena. Favorece el diálogo en torno a procesos cognitivos. Muestra deseos de transferir lo que se aprende en grupo al aprendizaje individual. Muestra que interioriza modos de resolver problemas aprendiendo de los demás.
Desarrollo de la autonomía personal	Capaz de juzgarse a sí mismo como elemento activo para organizar y planificar el curso de su vida. Toma decisiones autónomas y responsables ante los conflictos vitales, mostrando autodeterminación. Trabaja de forma independiente, demostrando capacidad para juzgar y analizar. Muestra niveles de desarrollo en su autonomía cognitiva y de su autonomía afectiva, teniendo en cuenta el papel que desarrolla el guía de otro en ese proceso evolutivo. Eleva niveles de autonomía social a partir de ejercitarse en la comprensión de la realidad que la constituye a partir de sus bases culturales, sociales e históricas. Participa en situaciones interactivas que deriven en independencia. Muestra interés en el cuestionamiento constante como vía de desarrollo. Eleva los niveles de saber aprender y saber reflexionar, autocontrolando sus procesos de aprendizaje en función de ir logrando madurez intelectual y personal
Participación en una cultura de práctica	Pone en práctica habilidades y destrezas en situaciones de aprendizaje, partiendo del desarrollo de capacidades perceptivas y de observación de la realidad. Desarrolla prácticas y repetición de conductas aprendidas, en función de poder transferir lo aprendido a situaciones de la vida real. Resuelve problemas y realiza tareas auténticas, que permiten comprender el valor del uso activo del conocimiento. Participa en proyectos lo suficientemente complejos como para poder integrar las competencias específicas, las básicas y las genéricas. Participa activamente en la comunicación con los demás en función de los objetivos a conseguir. Enfatiza los aspectos motivacionales e incentivos, con énfasis en el proceso por sobre el producto. Eleva los niveles de cultura de la práctica y de conocimientos aplicados, a través de articular conocimientos, saber hacer, saber ser y competencias al enfrentar problemas en dominios concretos

i. Gestión de tutorías

La acción tutorial es entendida como la actividad orientadora que realiza el equipo docente para favorecer la formación integral del estudiante.

Tomando en cuenta los lineamientos de la Universidad Nacional de Huancavelica, la tutoría se realiza en las siguientes áreas: académico, personal social y profesional, en base a un plan de orientación y acción tutorial. El docente responsable del área

académico y profesional. El área personal será referida a la dirección de bienestar universitario.

j. Investigación formativa y científica

- Desarrollar investigación en los diferentes campos de la Ingeniería Civil y desarrollo empresarial.
- Crear esquemas metodológicos y establecer una unidad de información básica que facilite y acelere los procesos de investigación para los diferentes usuarios en el campo de las obras de infraestructura, el ambiente y la seguridad en obra.
- Generar, mejorar, y difundir los conocimientos y las técnicas que se aplican en el proceso constructivo de las obras de infraestructura.
- Compartir proyectos y programas con otras instancias universitarias, especialmente con las Estaciones Experimentales y Centros de Investigación de la Facultad de Ingeniería Civil para apoyar en los campos la construcción de las obras de infraestructura.

k. Líneas de investigación

Corresponden a las establecidas mediante Resolución del Consejo Universitario N° 0344-2019-CU-UNH del 4 de abril del 2019, la cual aprueba las líneas de investigación de la Universidad nacional de Huancavelica con responsabilidad social.

En este documento se establecen las áreas y líneas de investigación, correspondiendo a la Facultad el Área 4, Ingeniería y Tecnología y considera tres disciplinas: Ingeniería Civil, Ingeniería de la Construcción e Ingeniería y tecnologías.

Asimismo, establece líneas de investigación transversal en el marco del cumplimiento de los propósitos institucionales de la Universidad.

A continuación, detallamos las disciplinas, líneas de investigación y tópicos a desarrollar en la Facultad:

TABLA 36
DISCIPLINAS, LINEAS Y TOPICOS DE INVESTIGACION A DESARROLLAR

Disciplinas	Líneas de Investigación de la carrera	Tópicos para desarrollar
Ingeniería Civil	Ciudades Sostenibles	Desarrollo de esquemas innovadores de diseño urbano sostenible
		Modelos alternativos de transportación y movilidad
		Reducción de consumo energético
		Manejo de agua y residuos
	Infraestructura vial	Materiales para Carreteras y Pavimentos
		Estabilidad de Taludes
		Accidentalidad Vial
	Infraestructura hidráulica	Planeamiento óptimo, diseño y operación del sistema de recurso del agua.
	Saneamiento y medio ambiente	Modelación de procesos en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

		Monitorización de contaminantes en aguas residuales
Ingeniería de la Construcción	Gestión logística de la construcción	Innovaciones en la administración de Contratos
		Productividad y Calidad en la Construcción
		Administración de proyectos en Ingeniería Civil con PMP
		Tecnologías de la Información y Comunicación en la Gestión de la Construcción.
	Construcciones	Sistemas de construcción de edificios. Diseño, confort, salubridad y sostenibilidad
		Nuevos materiales de construcción utilizando insumos de nuestro medio que permitan construcción de edificaciones térmicas, saludables y económicas complementando o reemplazando a los existentes.
		Funcionalidad y confort de los edificios del desde el punto de vista del usuario final.
		Estudios sobre la contaminación del aire interior, evaluación de la sostenibilidad en las edificaciones y propuestas para la mejora de la sostenibilidad en la construcción.
		Desarrollar y proponer métodos constructivos que permitan optimizar tiempo y costo en las obras civiles.
		Reglamentación macro regional sobre La Ley de Adquisiciones y Contrataciones del Estado y sobre el RNE.
Ingeniería y tecnologías	Ciencias básicas	Acústica Arquitectónica
		Ecuaciones Diferenciales
		Cálculo fraccional y sus aplicaciones
		Estadística y Probabilidades
	Estructura -Concretos	Estudio y análisis del comportamiento estructural con materiales de la zona y materiales no convencionales.
		Análisis de riesgo y vulnerabilidad sísmica de edificaciones en general.
		Modelamiento numérico y experimental de estructuras y sistemas estructurales.
		Desempeño sísmico en sistemas estructurales. Utilizando IA en la optimización y predicción del comportamiento y sistemas estructurales.
		Tecnología del Concreto – Durabilidad de las obras de concreto
	Geotecnia	Estudio de estabilidad de suelos
		Dinámica de suelos, microzonificación y planeamiento urbano
		Sismos, estructuras y parametrización de los elementos constructivos
	Transportes	Diseño estructural de los pavimentos flexibles y rígidos
		Mejoramiento subrasantes utilizando aditivos establecimiento de taludes, obras de artes, estabilización.
		Uso de emulsificantes y polímeros, uso de materiales reciclados de pavimentos rígidos y flexible.

	Hidrología e hidráulica	Modelación estocástica. Predicción y simulación hidrológica
		Análisis, diseño y modelación de redes de saneamiento de pluviales
		Modelación física en Ingeniería Hidráulica
	Tecnología de los materiales	Interacción Sostenible de los Materiales de Construcción con el Medio Ambiente
		Nanomateriales. Síntesis y caracterización de nanopartículas, sistemas nanoestructurados, nanocompositos y sus aplicaciones
		Técnicas avanzadas de caracterización basadas en microscopía electrónica y RAMAN
		Desarrollo de nanoestructuras de carbono para la preparación de materiales compuestos
		La nanomagnetita para el tratamiento de aguas residuales.
	Tecnología de los metales	
	Líneas de investigación transversal	Tópicos para desarrollar
En el marco del cumplimiento de los propósitos institucionales de la Universidad	Innovación tecnológica con responsabilidad social	
	Preservación de la biodiversidad y ecosistema	
	Energía limpia, segura y eficiente	
	Adaptación al cambio climático	
	Competitividad y diversificación industrial	
	Ciudades sostenibles	

I. Graduación y titulación

i. Grado Académico

La Universidad Nacional de Huancavelica otorga el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Civil para la cual se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de una investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa y demás requisitos exigidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNH.

ii. Título Profesional

Para obtener el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil requiere del grado de bachiller y la aprobación de una tesis o trabajo de suficiencia profesional y demás requisitos exigidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNH

m. Vinculación con grupos de interés

Se identificó los grupos de interés con los que se va a vincular la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, la forma de participación y la colaboración para el proceso de formación universitaria.

- Colegio de Ingenieros del Perú Sede Huancavelica

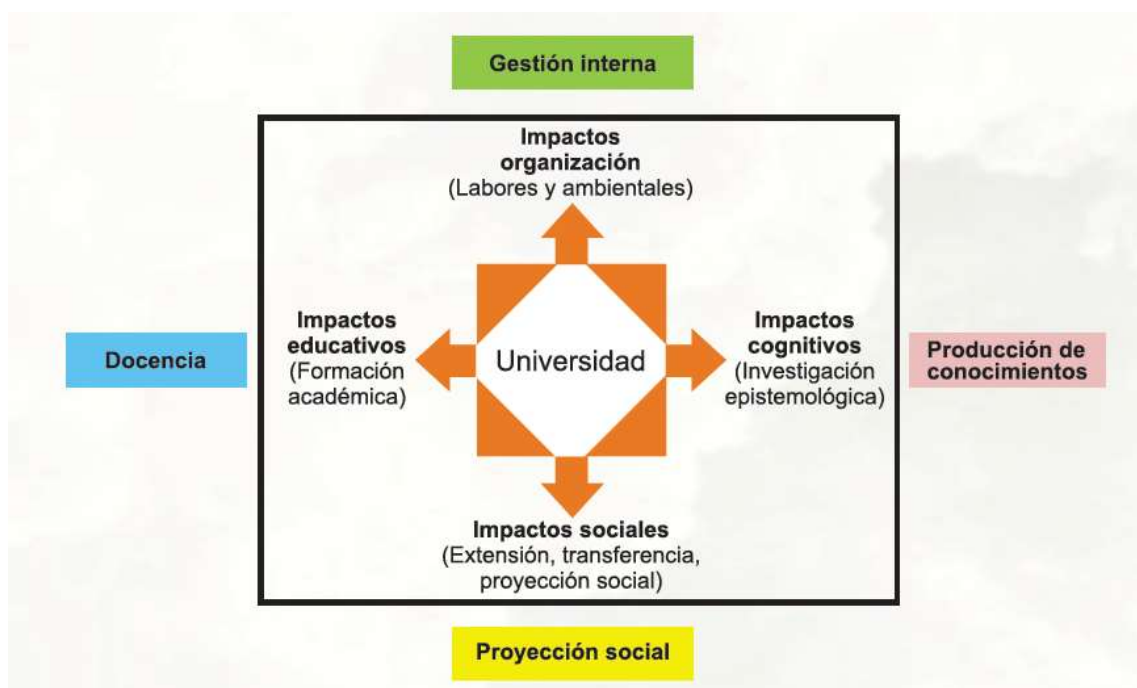
- Gobierno Regional de Huancavelica
- Alcaldes Provinciales y Distritales
- Empresa Agua Potable de Huancavelica
- Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.
- Electrocentro S.A
- INDECI – Huancavelica
- Coordinación Zonal en Huancavelica MTC - Provias Descentralizado Perú
- Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones Huancavelica
- Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento
- Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social FONCODES – Huancavelica
- Representación estudiantil

n. Responsabilidad social universitaria

El modelo educativo, a través de la Responsabilidad Social, permite reformular el compromiso social universitario hacia una mayor pertinencia e integración de sus distintas funciones, tradicionalmente fragmentadas entre sí. Así, la Responsabilidad Social Universitaria procura alinear los cuatro procesos universitarios básicos de gestión, formación, investigación y extensión con las demandas científicas, profesionales y educativas que buscan un desarrollo local y global más justo y sostenible. En tal sentido, definimos la responsabilidad social universitaria del siguiente modo:

La responsabilidad social universitaria es una política de mejora continua de la universidad hacia el cumplimiento efectivo de su misión social mediante 4 procesos: gestión ética y ambiental de la institución: formación de ciudadanos conscientes y solidarios; producción y difusión de conocimientos socialmente pertinentes; participación social en promoción de un desarrollo más equitativo y sostenible. Las estrategias específicas socialmente responsables para lograr esta mejora son: 1) la participación integrada de los grupos de interés internos y externos en el cometido de la universidad; 2) la articulación de los planes de estudios, la investigación, la extensión y los métodos de enseñanza con la solución de los problemas de la sociedad; 3) el autodiagnóstico regular de la institución con herramientas apropiadas de medición para la rendición de cuentas hacia los grupos de interés (Vallaey, François (s.f.))

FIGURA 4
RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA UNH



Es importante subrayar que, en este esquema, el eje vertical de los impactos organizacionales y sociales es común a todo tipo de organizaciones (las administraciones públicas, las empresas, las asociaciones sin fines de lucro, etc.) puesto que todas emplean personas, tienen una huella ecológica y se relacionan con un entorno social. Mientras que el eje horizontal es, en buena medida, específicamente universitaria, puesto que las universidades son las principales organizaciones encargadas de la formación profesional de nuevas generaciones y de la definición y evolución de la ciencia. En todo caso, el falso debate, de si, la responsabilidad social universitaria se confunde o no, con la responsabilidad social empresarial encuentra aquí su final: cada tipo de organización debe preocuparse principalmente por sus propios impactos. La diferenciación de los impactos hace la diferencia en los procesos de responsabilidad social.

7. Evaluación curricular

a. Evaluación interna del currículo (evaluación de los perfiles del ingresante, egresado y recursos de gestión)

Con el propósito de adecuarlo permanentemente a los cambios que se producen en los contextos regional, nacional, latinoamericano y mundial en relación con la formación de sus profesionales, la evaluación del plan curricular de la E.P. de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Huancavelica se realizara con una periodicidad anual.

La evaluación del plan curricular de la escuela recoge información en tres momentos:

a. Conclusión del diseño del plan curricular: para comprobar si se han considerado o no los distintos campos, aspectos, segmentos e indicadores y si son coherentes,

pertinentes y vigentes. Se utiliza para ello la matriz de evaluación del plan curricular de la UTEA.

- b. Aplicación del plan curricular: para comprobar su eficiencia y eficacia en la formación de los estudiantes. Se utiliza para ellos los aportes recogidos de las auditorías académicas, y las opiniones de los profesores y estudiantes.
- c. Evaluación de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en la aplicación del plan curricular es para valorar y comprobar las competencias, saberes y habilidades adquiridos, se aplica semestralmente al finalizar cada semestre. Se utilizan pruebas escritas y pruebas de ejecución elaboradas con tal propósito o la aplicación del sistema de evaluación mencionado en el capítulo II.

b. Evaluación externa del currículo (seguimiento del egresado)

Formular proyectos de implementación de programas de becas, movilidad académica, bolsas de trabajo y pasantías, que permita articular el nivel de empleo que tienen los egresados en las empresas públicas y privadas, así como en el ejercicio independiente de la profesión de Ingeniero Civil todo ello a través de la formulación del proyecto de implementación del sistema de seguimiento del egresado.

De acuerdo con esto, en un estudio de egresados a fin de contribuir a la explicación del desempeño profesional se hacen cuestionarios con los temas básicos que por lo general se incluyen en una encuesta de seguimiento de egresados las cuales son:

- El perfil del egresado: características principales del egresado (datos socioeconómicos, demográficos, antecedentes académicos, etc.) y sobre los estudios que realizó.
- Relación con el mercado de trabajo (incluye su situación laboral).
- Relación con la institución de egreso (incluye la satisfacción con los servicios educativos que le proporcionó la universidad o institución de educación superior).

c. Periodo de evaluación del currículo

La evaluación se efectuará cada tres años, según establece la Ley Universitaria N° 30220

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Silabo

SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL							
Facultad:				Escuela Profesional:			
Departamento Académico:							
Programa Académico:				Año académico:			
Asignatura:			Plan de Estudios			Código:	
Crédito:		Requisito:			Tipo de asignatura:		
Horas de teoría:		Horas de Práctica:		Tutoría:		Modalidad:	
Semestre:		Ciclo:		Fecha de inicio:		Fin del período:	
Docente de la asignatura :							
				Correo:			
				Enlace del aula virtual:			

2. SUMILLA

3. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DE LA ASIGNATURA			
Competencias de la asignatura:			
N°	Competencia general de la asignatura	N°	Competencias Específicas
3.1.		3.1.1.	
		3.1.2.	
		3.1.3.	
		3.1.4.	

4. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES						
UNIDAD DIDÁCTICA I						
Resultado de aprendizaje:						
Contenidos de aprendizaje			Estrategia de Aprendizaje	Temporalización		
Conceptual	Procedimental	Actitudinal		Semana	Sesión	%
				1	1	
					2	
				2	3	
					4	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD						
Criterios de evaluación del resultado de aprendizaje	Conocimiento:					
	Desempeño:					
	Actitudinal:					

Instrumentos de evaluación		
Conocimiento	Desempeño	Producto

--	--	--

5. RECURSOS DIDACTICOS
• Visuales: • Auditivos: • Audiovisuales:

6. SISTEMA DE EVALUACION		
6.1	Funciones	Diagnóstica: Formativa : Sumativa :
6.2	Fases	Inicio : Proceso : Salida :
6.3	Técnicas e instrumentos de evaluación	Técnicas
		Instrumentos

REQUISITOS DE APROBACION
• Requisitos de aprobación • La calificación final según la relación matemática siguiente C = Promedio de Conocimientos D = Promedio de evaluación de desempeño P = Promedio de evaluación de producto
7. FUENTES DE INFORMACIÓN
7.1. Bibliografía
•
7.1. Otras direcciones electrónicas

Lugar y Fecha

Firma del Docente

Anexo 2: Modelo de sesión de aprendizajes

SESIÓN DE CLASES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCABELICA

FACULTAD

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE.....

ESTRUCTURA DE SESION DE APRENDIZAJE N°

1. DATOS INFORMATIVOS

a) Asignatura:

b) Área:

c) Docente:

d) Ciclo: Semestre:

e) Fecha:

2. CONTENIDO:

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL

3. RESULTADO DE APRENDIZAJE

4. SECUENCIA FORMATIVA

Fases	Actividades de Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Tiempo
Inicio				
Proceso				
Salida				

5. EVALUACIÓN

Criterio de Evaluación de los resultados de aprendizajes	Conocimientos	
	Desempeño	
	Producto	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN		
De conocimiento	De desempeño	De producto

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVACIONES

Docente

Director del Departamento.
Académico

Anexo 3: Guía de aprendizaje

GUÍA DE APRENDIZAJE

1. PRESENTACIÓN
2. PERFIL DEL EGRESO
3. COMPETENCIA GENERAL
4. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD I					
Resultado de aprendizaje:					
Nº	Actividades	Estrategias metodológicas	Recursos	Fecha	Horas

UNIDAD II					
Resultado de aprendizaje:					
Nº	Actividades	Estrategias metodológicas	Recursos	Fecha	Horas

UNIDAD III					
Resultado de aprendizaje:					
Nº	Actividades	Estrategias metodológicas	Recursos	Fecha	Horas

UNIDAD IV					
Resultado de aprendizaje:					
Nº	Actividades	Estrategias metodológicas	Recursos	Fecha	Horas

5. METODOLOGÍA
 - 5.1. Modalidad
 - 5.2. Instrucciones para el estudio interactivo

6. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO

7. Bibliografía recomendada

Lugar y fecha

.....
Docente