

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	1/102

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL

DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA CIVIL

CURRÍCULO

IC1

LIMA-PERÚ

2024





ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	2/102

Índice

I. Marco de Referencia	4
1.1. Contexto General	4
1.2. Base Legal	5
1.3. Modelo Educativo	5
1.3.1. Historia	5
1.3.2. Misión, Visión y Valores Institucionales	6
1.3.3. Esencia Wiener	6
1.3.4. Principios Pedagógicos	7
1.3.5. Componentes de Modelo Educativo	8
1.3.6. Ejes de Formación	21
1.4. Diagnóstico y Prospectiva del Campo Profesional - Justificación	22
II. Marco Conceptual	32
2.1. Misión, Visión y Objetivos del Programa	32
2.2. Objetivos Educativos	33
2.3. Líneas de investigación	33
2.4. Articulación con ejes de formación: Flexibilidad, Responsabilidad Social, Investigación, Internacionalización e Interdisciplinariedad	34
2.5. Tipo de Estudio y Modalidad	36
2.6. Perfil Docente Wiener	38
III. Marco Estructural	38
3.1. Lineamiento general del currículo	38
3.2. Perfil del egresado y competencias excepcionales	39
3.3. Perfil del Ingresante	40
3.4. Plan de Estudios	41
3.5. Malla Curricular	48
3.6. Certificación progresiva	49
3.7. Actividades extracurriculares	49
3.8. Proyectos integradores	50

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	3/102

IV. Marco Metodológico	52
4.1. Métodos y estrategias en el Proceso de Aprendizaje y Enseñanza	52
4.2. Las Técnicas en el Proceso de Aprendizaje	58
4.3. Enfoque de Evaluación de Enseñanza y Aprendizaje	61
4.4. Características y criterios de evaluación	63
V. Marco Administrativo	66
5.1. Certificación de Grados y Títulos	66
5.2. Prácticas Preprofesionales	66
5.3. Gestión de la Calidad Institucional	67
5.4. Soporte Institucional	68
5.5. Referencias	69
Anexos	71
Sumillas	71
Matriz de Articulación de Competencias/Niveles vs Asignaturas	100
Resultados del Estudiante	101
Glosario de Términos	102

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	4/102

I. Marco de Referencia

1.1. Contexto General

La Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW) desarrolla sus acciones considerando los actuales desafíos, tendencias de la educación superior a nivel global, en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible, la política de aseguramiento de la calidad y el proyecto educativo nacional.

La UPNW como fuente de crecimiento social y económico del país, genera conocimiento con impacto local y regional, fomenta la relación entre la ciencia, la tecnología, la innovación y la sociedad para el desarrollo sostenible. Contribuye a la formación de ciudadanos y profesionales comprometidos, competitivos, valorados en el mundo del trabajo; y a la vez personas que actúan movilizados por principios de justicia, ética del bien común y de responsabilidad solidaria.

La UPNW brinda la oportunidad de atender estudiantes provenientes de diversos sectores sociales. Como consecuencia tenemos grupos muy heterogéneos y el desafío de atenderlos respetando la diversidad; y enseñar para la diversidad, conlleva concebir al otro como diferente, potenciar todas sus capacidades y talentos en la cultura universitaria, la cual a su vez se enriquece de la diversidad de sus estudiantes (Espinoza y González, 2015).

El énfasis en la formación a lo largo de toda la vida se convierte en una tendencia que promueve la conformación de comunidades de aprendizaje para seguir aprendiendo. Esta es una oportunidad para el cambio y la adaptación permanente a las exigencias actuales, que demanda de personas líderes, resilientes, flexibles, proactivas y este perfil debe seguir siendo la apuesta de la UPNW.

Incorporar las tecnologías de información y comunicación para generar auténticas experiencias de aprendizaje a partir de problemas del mundo real, relevantes para la formación profesional y de la ciudadanía, permite también promover una mayor interconexión entre universidades a nivel local y global.

Por otro lado, la UPNW se compromete con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adaptándose a las demandas globales de desarrollo. A partir de los proyectos formativos e integradores se promueve en los estudiantes las competencias necesarias para que participen activamente en la implementación de soluciones de los ODS, y se utiliza la investigación formativa con enfoque interdisciplinario y científico para brindar una formación orientada a la investigación del desarrollo sostenible. La gestión y gobierno de la UPNW implementa los principios de los ODS y ejerce liderazgo social. (Universidad Privada Norbert Wiener [UPNW], 2020a, pp. 5-6).

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	5/102

1.2. Base Legal

Ley Universitaria 30220

Artículo 40. Diseño Curricular.

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

Todos los programas 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 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 académicos por año. (Ley 30220, 2014, pp. 527218-527219)

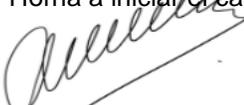
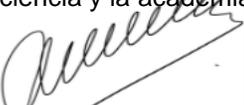
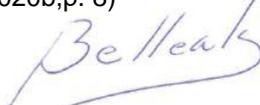
1.3. Modelo Educativo

1.3.1. Historia

La UPNW, forma parte del Grupo Educativo Wiener–Carrión y fue fundada por el Dr. Alcibíades Horna Figueroa el 9 de diciembre de 1996.

Inició sus actividades por Resolución 177-96-CONAFU (Consejo Nacional para la Autorización de Funcionamiento de Universidades). El Dr. Horna tuvo la visión de brindar la oportunidad a jóvenes peruanos de transformar sus vidas a través de la educación. Con el nacimiento de la UPNW, se concretan 54 años de experiencia en educación superior iniciada con el Instituto Carrión.

El epónimo de la UPNW es del destacado filósofo y matemático estadounidense Norbert Wiener, quien inspiró al Dr. Horna a iniciar el camino de la ciencia y la academia. (UPNW, 2020b,p. 8)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	6/102

1.3.2. Misión, Visión y Valores Institucionales

Misión.

“Transformamos vidas formando profesionales innovadores, éticos y con visión global, a través de una educación de clase mundial desde el Perú”

Visión.

Ser la primera opción de educación superior para los jóvenes en Lima y provincias. Ser reconocidos por nuestra calidad acreditada con 5 QS Stars, por el éxito de nuestros egresados y por estar potenciados por Arizona State University.

Valores Institucionales.

Integridad

Libertad

Servicio

1.3.3. Esencia Wiener

Enfoque centrado en la Persona.

- El humanismo, base de la *Experiencia Educativa Excepcional*

El humanismo considera que la persona debe ser estudiada en su contexto interpersonal y social, pues el ser humano va creando su personalidad a través de elecciones y decisiones que continuamente asume frente a situaciones y problemas que se le presentan en el transcurso de su vida. El desempeño humano es integral y complejo porque las emociones, los valores y los sentimientos como el amor, la envidia, el odio, la ética y la bondad influyen en las acciones humanas y en las relaciones que se establecen con sus pares y su contexto.

La UPNW prioriza a la persona, es así que brinda al estudiante condiciones para su bienestar, formación integral y de calidad a través del desarrollo de competencias generales, competencias profesionales y valores que le permitan una actuación sensible y crítica de su entorno (Minedu, 2015), que decida lo que es y lo que quiere llegar a ser.

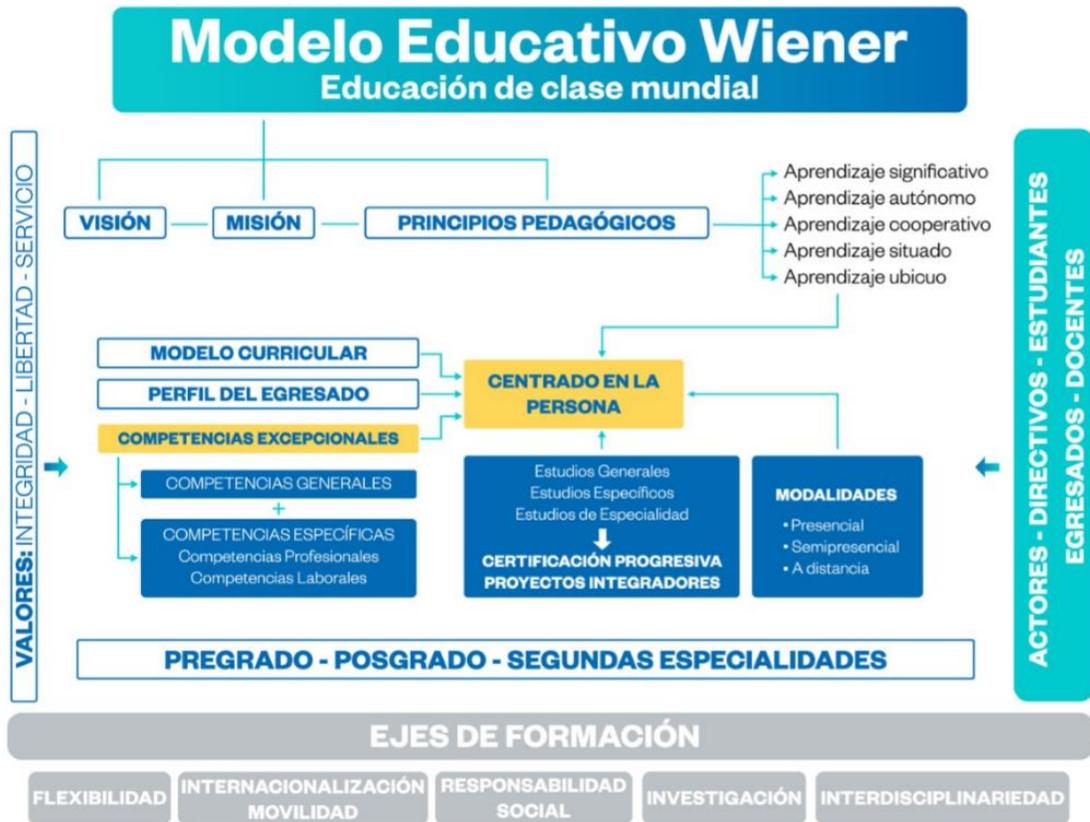
Desde una mirada humanista, no hay jerarquías marcadas entre los estudiantes y docentes. La relación que se establece es horizontal, necesaria para favorecer la iniciativa, la participación en experiencias vivenciales que les permitirá la aplicación de sus aprendizajes, de su personalidad, de sus valores en la solución de

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	7/102

situaciones y problemas con creatividad. Si el estudiante se involucra en su totalidad emotiva y cognitivamente, se producirá el aprendizaje significativo. (UPNW, 2020a, pp. 9-10)

Figura 1: Modelo Educativo Wiener



Nota. Reproducido de *Modelo Educativo Wiener 3E*[Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 11)

1.3.4. Principios Pedagógicos

“La didáctica en el Modelo Educativo Wiener toma como referencia los principios del aprendizaje que orientan el proceso de enseñanza, la construcción de nuevos esquemas mentales en la estructura cognitiva de la persona” (UPNW, 2020a, p. 14).

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	8/102

Figura 2: Principios pedagógicos



Nota. Reproducido de *Principios pedagógicos Wiener* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 15)

1.3.5. Componentes de Modelo Educativo

El Modelo Educativo comprende 4 componentes:

- Componente Pedagógico
- Componente Curricular
- Componente Didáctico
- Componente Evaluativo

Al respecto trataremos respecto a los componentes Curricular y Evaluativo, según se indica en el Modelo Educativo (UPNW, 2020a):

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	9/102

Componente Curricular.

Enfoque curricular basado en competencias.

El enfoque centrado en la formación por competencias busca la pertinencia y la calidad en la formación profesional y humana, enfocada principalmente en el desarrollo integral del estudiante. La formación por competencias como señala Cejas (2006), pretende ser un enfoque integral, que busca vincular el sector productivo y elevar el potencial de los individuos, de cara a las transformaciones que sufre el mundo actual y la sociedad contemporánea. Por su parte Sáenz, Zambrano y Colls (Jaramillo, 2008), precisan que “la formación basada en competencias constituye una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico; integra la teoría con la práctica en las diversas actividades; promueve la continuidad entre todos los niveles educativos, y entre éstos y los procesos laborales y de convivencia; fomenta la construcción del aprendizaje autónomo, orienta la formación y el afianzamiento del proyecto ético de vida; busca el desarrollo del espíritu emprendedor como base del crecimiento personal y del desarrollo socio-económico, y fundamenta la organización curricular con base en proyectos y problemas, trascendiendo de esta manera el currículo basado en asignaturas compartimentadas. Se considera la competencia como “Un saber actuar complejo que se apoya sobre la movilización y la utilización eficaz de una variedad de recursos y que está orientado a resolver problemas del ámbito profesional, social y ambiental, actuando con compromiso y respeto” (Tardif, 2008; Tobón, 2010).

(...) Perfil del egresado de la UPNW.

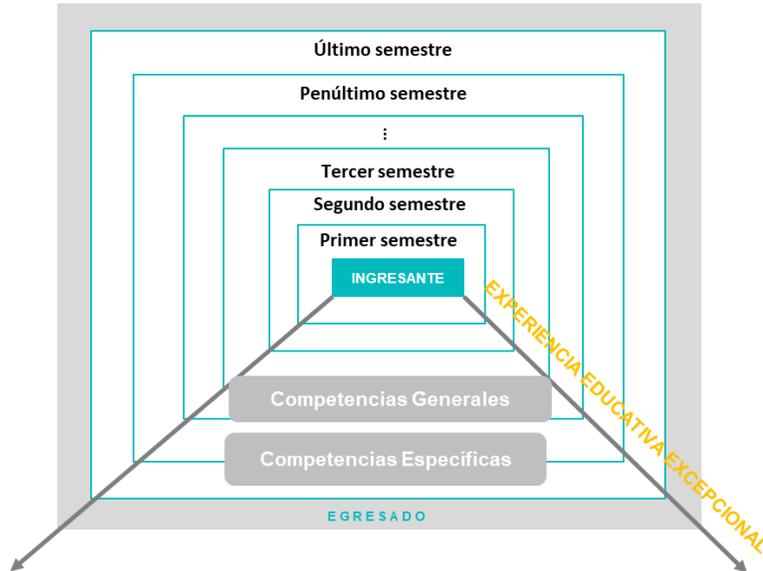
La UPNW a través de sus actividades académicas, fomenta el desarrollo integral de los estudiantes, para ello promueve el desarrollo de competencias generales o transversales que son aquellas comunes a diversas áreas profesionales y las competencias específicas que son desempeños propios para el ejercicio profesional y laboral.

El perfil de egreso consigna tanto las competencias específicas propias de cada programa, como competencias generales comunes a toda la UPNW.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	10/102

Figura 3: Competencias Excepcionales



Nota. Reproducido de *Competencias Excepcionales* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 18)

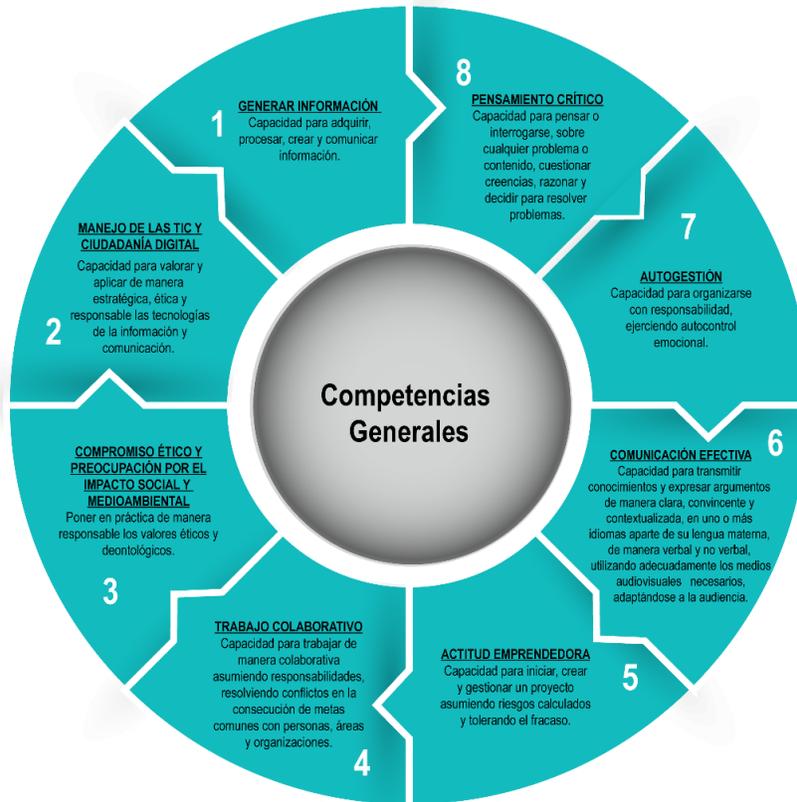
Competencias Generales

Los desafíos de la sociedad del conocimiento, las demandas sociales del mundo del trabajo, la filosofía institucional, orientan la determinación de las competencias generales en el proceso formativo. Ante ello, el estudiante que culmina sus estudios de pregrado evidencia haber adquirido las siguientes competencias:

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	11/102

Figura 4: Competencias Generales

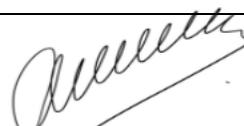
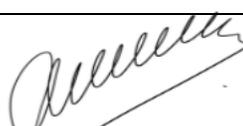
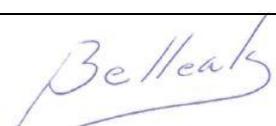


designed by freepik.com

Nota. Reproducido de *Competencias Generales Wiener 3E*[Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 19)

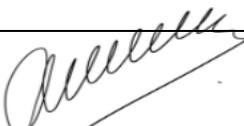
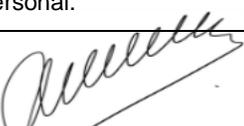
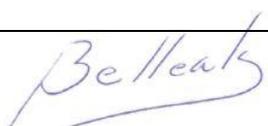
Tabla 1: Elementos de las Competencias Generales Wiener

COMPETENCIA GENERAL	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
Generar información Capacidad para adquirir, procesar, crear y comunicar información.	Adquiere y procesa información múltiple, variada y original cuando se realizan actividades académicas.
	Crea ideas para resolver problemas, innovar y conseguir metas.
	Comunica información utilizando estrategias adaptadas al entorno y a los fines de la actividad académica.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	12/102

<p>Manejo de tecnologías de la información y comunicación y ciudadanía digital</p> <p>Capacidad para valorar y aplicar de manera estratégica, ética y responsable las tecnologías de la información y comunicación.</p>	Demuestra conocimiento de los conceptos y aplicaciones de las tecnologías de la información y comunicación.
	Demuestra principios éticos en relación con la tecnología de la información y comunicación.
	Aplica de manera estratégica y segura los recursos de las tecnologías de la información y comunicación a su práctica personal y académica.
<p>Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental</p> <p>Poner en práctica de manera responsable los valores éticos y deontológicos.</p>	Demuestra comportamiento consecuente con los valores personales e institucionales.
	Evalúa de forma permanente la consecuencia de sus acciones acorde a los valores éticos y deontológicos.
	Propone acciones sostenibles para minimizar el impacto social y medio ambiental asociadas a la actividad profesional.
<p>Trabajo colaborativo</p> <p>Capacidad para trabajar de manera colaborativa asumiendo responsabilidades, resolviendo conflictos en la consecución de metas comunes con personas, áreas y organizaciones.</p>	Planifica coordina y negocia de manera eficaz con otros.
	Usa habilidades de mediación y resolución de conflictos.
	Lidera procesos y organiza equipos cuando se requiera según el contexto.
<p>Actitud emprendedora</p> <p>Capacidad para iniciar, crear y gestionar un proyecto asumiendo riesgos calculados y tolerando el fracaso.</p>	Toma decisiones para iniciar, crear o gestionar proyectos personales y profesionales.
	Asume los riesgos calculados al emprender un proyecto.
	Tolera el fracaso, establece las acciones de mejora y las implementa.
<p>Comunicación efectiva</p> <p>Capacidad para transmitir conocimientos y expresar argumentos de manera clara, convincente y contextualizada, en uno o más idiomas a parte de su lengua materna, de manera verbal y no verbal, utilizando los medios audiovisuales necesarios adecuadamente, adaptándose a la audiencia.</p>	Usa la comunicación verbal y no verbal para transmitir conocimientos y expresar argumentos de manera clara, convincente y contextualizada adaptándose a la audiencia.
	Utiliza los medios audiovisuales necesarios adecuadamente para establecer la comunicación adaptándose a la audiencia.
	Comunica en uno o más idiomas aparte de su lengua materna de manera contextualizada.
<p>Autogestión</p>	Asume la responsabilidad para gestionar su aprendizaje y desarrollo personal.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	13/102

Capacidad para organizarse con responsabilidad, ejerciendo autocontrol emocional.	Auto organiza tareas, establece prioridades y fechas límites.
	Identifica recursos y fuentes de información necesarias para su aprendizaje.
	Ejerce el autocontrol sobre situaciones emocionalmente complejas y de incertidumbre.
Pensamiento Crítico Capacidad para pensar, interrogarse, sobre cualquier problema o contenido, cuestionar creencias, razonar y decidir para resolver problemas.	Identifica, formula problemas; plantea preguntas o explica algún suceso o situación.
	Soluciona, resuelve o explica; fundamentando en supuestos, evaluando puntos de vista, procesando información, infiriendo, llegando a conclusiones.
	Valora las implicancias personales y sociales de sus decisiones.

Nota. Reproducido de *Elementos de las Competencias Generales Wiener* [Tabla], por Brown, S. (2007); Sans de Acevedo (2019), UNED, Universidad del País Vasco, citado en UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (pp. 20-21)

Competencias Específicas

Las competencias específicas son desempeños propios para el ejercicio profesional y laboral. Las competencias están diseñadas en criterios y niveles de logro, los cuales deberán evidenciarse en la matriz de competencia de la Escuela Académico Profesional.

Figura 5: Niveles de logro de las competencias



Nota. Reproducido de *Niveles de logro de las competencias* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 22)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	14/102

(...) **Organización y sistemas de estudios**

Modelo de formación

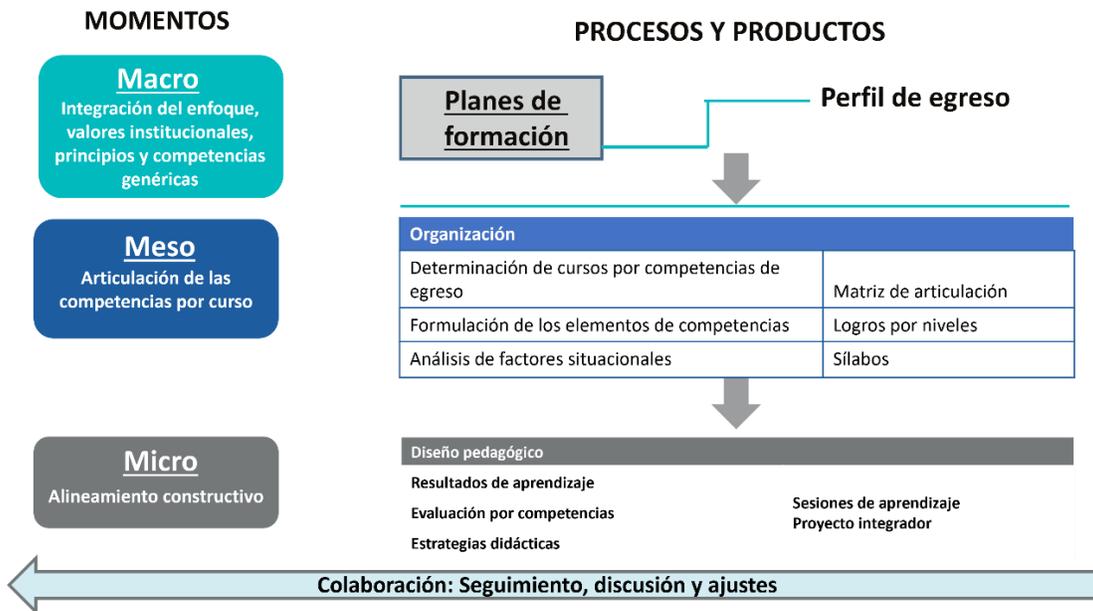
El currículo es la herramienta fundamental para garantizar la equidad y calidad de formación profesional en la UPNW. Organiza los contenidos de la enseñanza desde la perspectiva de todos los actores que participan en su diseño y articula en su implementación las vivencias de los estudiantes y logros académicos.

La propuesta curricular *conecta el para qué y el qué de la educación profesional con el cómo*, a través de un amplio repertorio de estrategias pedagógicas que atienden y respetan la diversidad y a la evaluación entendida como facilitadora de los aprendizajes.

El currículo se concretiza en tres niveles como se muestra a continuación:

Niveles de concreción del currículo

Figura 6: Niveles de concreción del currículo Wiener



Nota. Reproducido de *Niveles de concreción del currículo Wiener* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 25)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	15/102

(...) Estructura Curricular

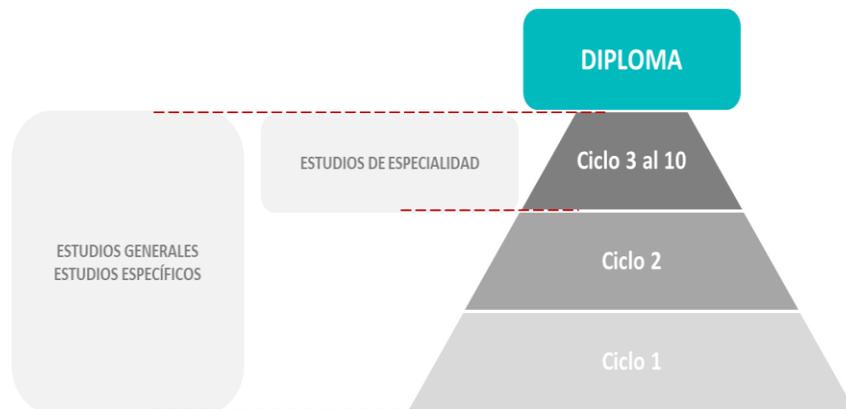
La estructura curricular de la UPNW es flexible y comprende las secuencias, contenidos, modalidades de enseñanza y temporización de los estudios, considerando la naturaleza disciplinar de cada profesión, su actualización y mejora permanente.

Se considera una estructura curricular integrada por ciclos, a fin de garantizar la progresión en el logro de las competencias.

La estructura curricular por ciclos o integrada, determina etapas sucesivas de progreso para la formación profesional de manera horizontal, con características propias y articuladas entre sí respecto a conocimientos contextualizados y problemas que el estudiante enfrentará en el futuro campo laboral.

El currículo por ciclos considera el otorgamiento de certificaciones progresivas por cuanto, en cada ciclo, el estudiante recibe los tres tipos de estudios para su formación: generales, específicos y de especialidad.

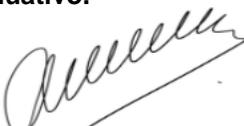
Figura 7: Estructura curricular Wiener por ciclos



Nota. Reproducido de *Estructura curricular Wiener por ciclos* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 31)

La estructura curricular permite no solo la progresión trabajada por las estructuras curriculares por ciclos y columnas, sino además que permite revisar de forma periódica contenidos vistos con anterioridad, favoreciendo la integración de los conocimientos de las ciencias básicas con los disciplinares. (Modelo Educativo Wiener 2020: pp. 16-31)

Componente Evaluativo.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	16/102

Enfoque.

Un aspecto clave del proceso de enseñanza y aprendizaje es la evaluación para y del aprendizaje. Esta denominación corresponde a la doble función que tiene este proceso. Por un lado, desde lo pedagógico, la evaluación para el aprendizaje debe ser formativa, y desde el lado social, la evaluación del aprendizaje se lleva a cabo para certificar el aprendizaje. Para valorar los aprendizajes de los estudiantes en el Modelo Educativo Wiener se tomarán como referencia los siguientes enfoques:

- **Evaluación formativa y compartida:**

Se da a través del recojo de diversas evidencias intencionalmente solicitadas, que dan cuenta del desempeño del estudiante. Tiene por finalidad principal la mejora continua del proceso de enseñanza y orienta el progreso del aprendizaje a través de la retroalimentación efectiva y oportuna, señalando fortalezas y aspectos por mejorar en base a criterios predeterminados. La evaluación es “un proceso de diálogo y una toma de decisiones mutuas y/o colectivas con el estudiantado, y no tanto un proceso individual e impuesto” (López Pastor, 2008; López Pastor, 2009).

- **Evaluación del desempeño:**

Se evalúa la actuación del estudiante al resolver una situación o problema. Monereo (2013) señala que se debe promover la solución de problemas prototípicos que por su frecuencia resultan habituales en el trabajo de un determinado profesional. Por ejemplo, la atención a un paciente, el diseño de un plano, la defensa de un cliente. Se refiere a dos tipos de demandas profesionales. Existen problemas emergentes que, si bien resultan poco frecuentes en el momento actual, existen suficientes pruebas (estudios de prospectiva, sociológicos, de mercado, etc.) de que indican que su incidencia se incrementará en un futuro próximo. También se debe incluir aquellas situaciones, fenómenos o sucesos que, si bien la sociedad no considera aún conflictivas o problemáticas, inciden negativamente en el desarrollo de las personas, y es obligación de la UPNW hacer visible su nociva influencia.

La evaluación del desempeño puede darse en escenarios simulados o reales a través de actividades auténticas que promueven desarrollen sus competencias, movilizandoo recursos cognitivos y afectivos e integrando diversos tipos de saberes.

- **Evaluación del desarrollo:**

En el perfil de egreso se explicita las competencias generales y competencias específicas que deberán lograr los estudiantes durante su formación. Considerando que el aprendizaje se da en progresión es necesario describir cómo se desarrollan estas competencias a lo largo del tiempo. Las progresiones hacen referencia a un:

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	17/102

- **Aprendizaje como un proceso dinámico** que evoluciona de modo continuo que va evolucionando a partir de los propósitos de la formación y de las situaciones de aprendizaje.
- **Aprendizaje diverso** que se evidencia en la variedad de maneras de adquirir y aplicar el conocimiento, así como el ritmo de aprendizaje estará marcado por las experiencias, habilidades y actitudes previas del estudiante.
- **Aprendizaje reflexivo** el cual permite analizar y valorar los aprendizajes y toma decisiones para optimizar su desempeño.

Para registrar de manera sistemática la trayectoria de los estudiantes se utiliza el portafolio de aprendizaje que es una estrategia que permite coleccionar y seleccionar diversos tipos de evidencias que involucra al estudiante en un proceso de autorreflexión continua y de análisis del aprendizaje durante un periodo de tiempo.

Para determinar el nivel de desempeño se utilizan diversos instrumentos de evaluación, entre los cuales, se prioriza la utilización de la rúbrica para valorar el aprendizaje a partir de criterios establecidos entre el docente y los estudiantes mediante escalas que permiten determinar la calidad de la ejecución y el nivel alcanzado al resolver una situación o problema.

Características del proceso de evaluación del aprendizaje

Este proceso se caracteriza por ser:

- **Sistemático:** Implica planificar el proceso de evaluación considerando el alineamiento constructivo de la enseñanza planteado por Biggs (2009).

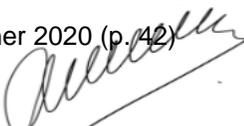
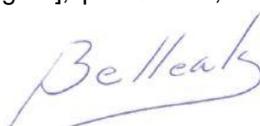
Al planificar la evaluación se considera las competencias del perfil de egreso y los resultados de aprendizaje de la asignatura y de esta manera se asegura que aquello que hemos planificado sea evaluado. Para ello es importante identificar las estrategias formativas más adecuadas para promover el desarrollo de las competencias.

- **Continuo:** Compuesto por varios momentos.

Figura 8: Proceso continuo de la evaluación del aprendizaje



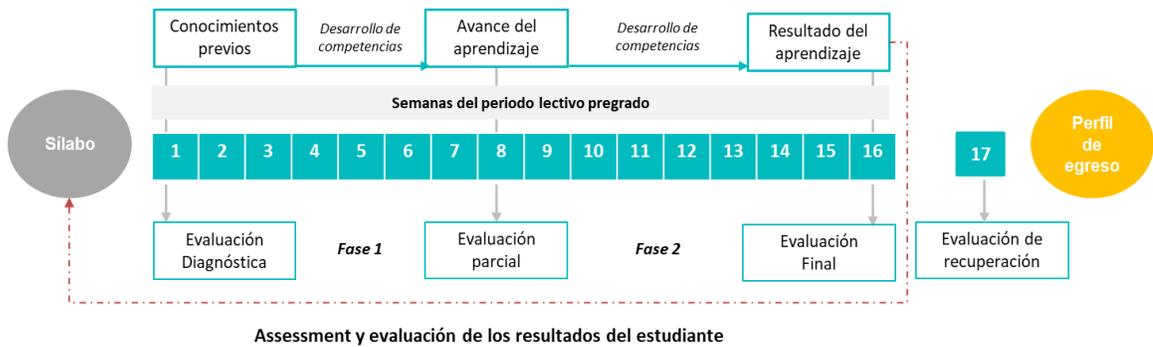
Nota. Reproducido de *Proceso continuo de la evaluación del aprendizaje* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 42)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	18/102

Estos momentos son importantes considerar a la hora de planificar la evaluación. Al inicio del proceso es importante identificar el punto de partida del estudiante con respecto a su aprendizaje. Durante el proceso con fines formativos para comprobar qué desempeños van logrando los estudiantes para retroalimentar y hacer los ajustes necesarios. Al final evalúa los desempeños alcanzados al final de la unidad, módulo o asignatura a través de un desempeño o evidencia de aprendizaje.

Figura 9: Períodos de evaluación pregrado



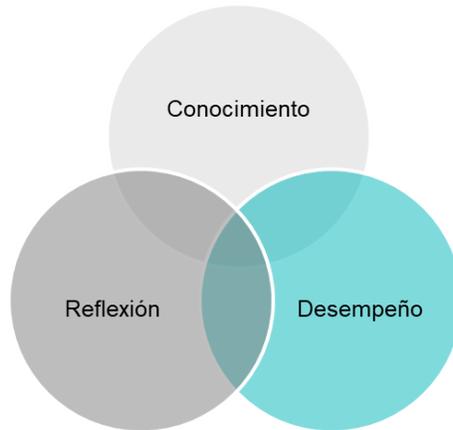
Nota. Reproducido de *Períodos de evaluación pregrado* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 43)

Integral: Valora diferentes tipos de saberes:

Figura 10: Proceso integral de la evaluación del aprendizaje

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	19/102



Nota. Reproducido de *Proceso integral de la evaluación del aprendizaje* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 43)

Al evaluar es importante considerar:

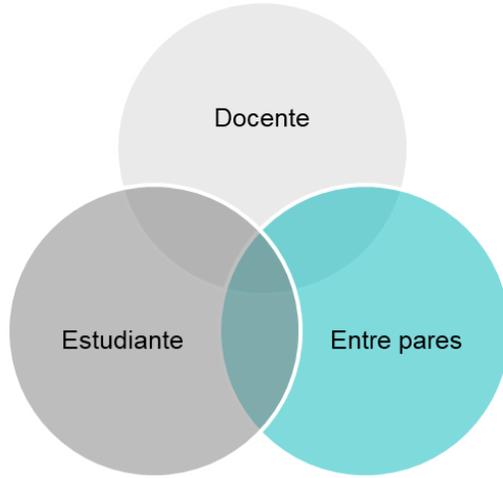
- La evaluación del conocimiento para conocer el nivel de información adquirido en términos de datos, hechos, teorías, principios entre otros.
- La evaluación del desempeño para valorar su capacidad de actuar en una situación.
- La evaluación de su capacidad de reflexión para la mejora continua.

Participativo: Diversos agentes evaluadores.

Figura 11: Proceso participativo de la evaluación del aprendizaje

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	20/102



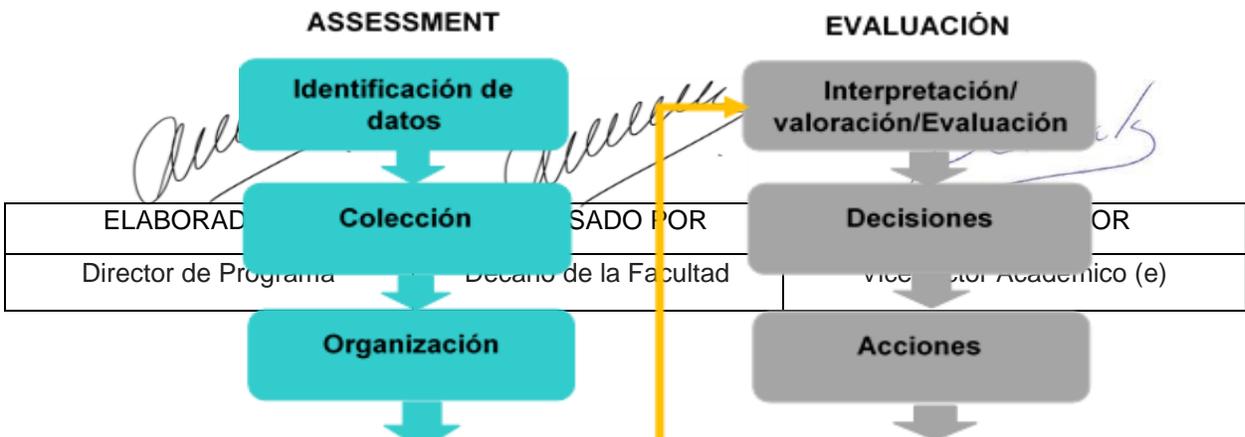
Nota. Reproducido de Proceso participativo de la evaluación del aprendizaje [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 44)

Assessment y evaluación de los resultados del estudiante

Con la finalidad de la mejor continua, se realizará la medición y evaluación de los resultados del estudiante considerando las siguientes definiciones:

- El **assessment (medición)** está definida como uno o más procesos en los que se identifica, recopila y prepara información necesaria para la evaluación (ICACIT, 2019)
- La **evaluación** está definida como uno o más procesos para interpretar la información adquirida a través de los procesos de medición con el fin de determinar la medida en que los resultados del estudiante están siendo logrados (ICACIT, 2019).

Figura 12: Assessment y evaluación de los resultados del estudiante (ICACIT, 2012)



 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	21/102

Nota. Reproducido de *Assessment y evaluación de los resultados del estudiante* [Figura], por ICACIT (2012), citado en UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 46)

1.3.6. Ejes de Formación

Los ejes de formación son campos teóricos o metodológicos que guían y orientan el proceso formativo con el objetivo de promover la intervención estudiante con la realidad, así como adquirir valores y actitudes positivas en su actuar.

- **Flexibilidad curricular.**

Las instituciones de educación superior, como generadoras de procesos dinámicos, proponen estructuras y regímenes académicos flexibles que le permitan organizar rápidamente cambios para fomentar la creación e incorporación de nuevos conocimientos y prácticas educativas.

- **Interdisciplinariedad.**

“La interdisciplinariedad consiste en la integración de varias disciplinas vinculadas a estrategias pedagógicas y así generar nuevos conocimientos y competencias cada vez más complejas.

- **Internacionalización.**

Para la UPNW la Internacionalización es una estrategia que integra la dimensión internacional e intercultural y global en la docencia, la investigación y extensión e involucra a docentes, estudiantes y gestores de la institución. En la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES, 2018) se declara que la internacionalización está basada en una relación solidaria entre iguales, con énfasis en la cooperación y la integración regional.

Promueve el diálogo intercultural, respetando la idiosincrasia e identidad de los países participantes, fomenta la organización de redes interuniversitarias y fortalece las capacidades nacionales e internacionales,

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	22/102

mediante la colaboración interinstitucional y la interacción con pares académicos a escala regional e internacional.

- **Investigación.**

La universidad incluye la investigación formativa como herramientas del proceso enseñanza-aprendizaje en todas las mallas curriculares a fin de generar competencias en los estudiantes de pre y posgrado. La investigación formativa es una estrategia que promueve la participación activa del estudiante en la resolución de problemas relacionados al ámbito de una disciplina o profesión. Fomenta el trabajo en equipo a través de diversas estrategias como la metodología de proyectos, el aprendizaje basado en problemas o basada en retos, la mentoría desde los diversos paradigmas de investigación que incluyen cuantitativa y cualitativa.

- **Responsabilidad Social.**

La responsabilidad social institucional está ligada al desarrollo sostenible y uno de los elementos fundamentales es la protección del medioambiente; en ese sentido la Universidad cuenta con el programa Wiener Ambiental, que contribuye a la formación de profesionales íntegros, comprometidos con el manejo responsable de los recursos naturales.

La Universidad considera tres ODS como prioritarios para alinear sus esfuerzos y responder a la problemática de nuestro país, ODS 3. Salud y bienestar, ODS 13. Acción por el Clima y ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

Se trabajará a través de una metodología de proyectos por áreas, y se incorporará la responsabilidad social en los proyectos integradores por niveles. (UPNW, 2020a, p. 23).

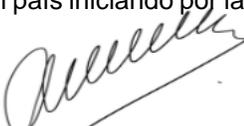
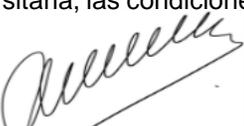
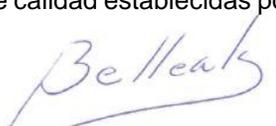
1.4. Diagnóstico y Prospectiva del Campo Profesional - Justificación

A continuación, se presenta una síntesis con información relevante extraída del Informe Diagnóstico del Programa de Ingeniería Civil (UPNW, 2023):

El proceso de diseño y actualización curricular del programa parte de la elaboración de un diagnóstico situacional. Este documento contiene el análisis externo del contexto nacional e internacional referente al programa; el análisis interno a nivel institucional y del programa, así como las demandas de los agentes educativos y grupos de interés. Se presenta a continuación los detalles de los documentos revisados, y sobre el cual se extrajo la información:

- **Análisis externo del contexto nacional e internacional referente al programa:**

Para desarrollar este punto se consideró la revisión de la normatividad nacional vigente y aplicable a todas las universidades en el país iniciando por la Ley Universitaria, las condiciones básicas de calidad establecidas por SUNEDU

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	23/102

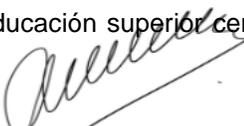
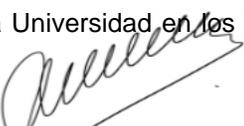
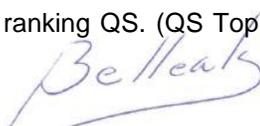
y el modelo de calidad del SINEACE, relacionados con el tema de diseño y actualización curricular, además de las Normas ISO (International Organization for Standardization) ya que es uno de los estándares utilizados por la Universidad. También se revisaron los Planes de Desarrollo Nacionales, relacionados a la Educación Superior, como: Visión del Perú al 2050, el Proyecto Educativo Nacional - PEN 2036, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Actualizado Perú hacia el 2021, todos estos brindan información sobre lo que se espera de la educación universitaria como eje del desarrollo de la sociedad y del país. También se consideraron algunos referentes internacionales para reflexionar sobre el futuro de las diversas profesiones, tales como: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, los Libros Blancos realizados por una red de universidades españolas, apoyadas por ANECA.

Además, se reconoció la importancia de tener en cuenta los diversos colegios o asociaciones profesionales. El colegio de Ingenieros del Perú cuenta con la Ley del Profesional de Ingeniería (Ley N° 28858), Ley 16053 y Reglamento de la ley Nro. 28858, ley que complementa la ley Nro. 16053. Además, cuenta con su Reglamento de Colegiación del CIP.

En el campo laboral para el programa de Ingeniería de Civil:

- Está preparado para el análisis, planificación, diseño, construcción, mantenimiento y aplicación de prácticas sostenibles en la construcción de infraestructura. Además, está preparado para gestionar proyectos de construcción, debido al énfasis del programa en métodos de construcción, gestión de contratos, control de costos y cronogramas, gestión de personas y estimación de proyectos.
- Interviene en el diseño, construcción y mantenimiento las construcciones de un país, empleando distintos conocimientos como mecánica hidráulica, cálculo o física respetando las normas legales. Esta figura estudia las condiciones para que el diseño en planos se materialice de la mejor manera. (Universia 2020).
- Analiza los materiales que se emplearán en la construcción o la condición del terreno, entre otros aspectos. Es el encargado de supervisar que todo el proyecto se cumpla de acuerdo a lo planteado y planificado.
- Planifica, diseña y ejecuta obras urbanas, ya sean edificios o casas, así como otros proyectos como la construcción de: diques, represas, canales de regadío y plantas generadoras hidroeléctricas, carreteras y caminos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, puertos marítimos, fluviales y lacustres.

Para continuar con el análisis situacional o diagnóstico, se tomaron en cuenta las ofertas formativas en instituciones de educación superior cercanas a la Universidad en los puestos del ranking QS. (QS Top Universities,

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	24/102

2021), realizando una exposición de sus perfiles del egresado, los planes de estudio y las estructuras curriculares. En este caso se realizó un benchmarking de universidades referentes, resultando así un análisis comparativo de los diversos perfiles brindados por las universidades que ofrecen programas, como la Universidad San Martín de Porres, Universidad Privada del Norte y Universidad Tecnológica del Perú.

Estudio de Mercado

El estudio realizado en marzo de 2024 por la Universidad Norbert Wiener sobre la demanda laboral para egresados del programa de pregrado en Ingeniería Civil en Lima Metropolitana tiene como objetivo comprender las preferencias de contratación de las empresas medianas y grandes. Mediante el uso de una muestra representativa de 50 encuestas aplicadas a profesionales de recursos humanos, el informe busca identificar las necesidades específicas del mercado laboral, los atributos valorados en los candidatos, y proyectar la demanda futura de profesionales. La selección de la muestra se basó en datos actualizados y fiables del Directorio Central de Empresas y Establecimientos (SUNAT) y el Análisis Empresarial de Perú 2019, asegurando así la relevancia y precisión del estudio. Este análisis detallado y riguroso ofrece insights importantes para la universidad, sus estudiantes y el sector empresarial, revelando las oportunidades laborales y tendencias de contratación para los egresados de Ingeniería Civil.

Para el informe de diagnóstico sobre la demanda laboral del programa de pregrado de Ingeniería Civil de la Universidad Norbert Wiener, los siguientes puntos resumen los hallazgos clave del estudio realizado en marzo de 2024:

1. CUALIDADES Y HABILIDADES BUSCADAS EN LOS PROFESIONALES

Las empresas valoran principalmente la experiencia laboral previa, el haber desarrollado cursos de especialización, el manejo de herramientas ofimáticas y las habilidades blandas en los candidatos. Entre las habilidades blandas más apreciadas destacan la capacidad de comunicación, el trabajo en equipo y la responsabilidad.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	25/102

CUALIDADES UNIVERSITARIAS



Las cualidades buscadas al momento de realizar una contratación a profesionales universitarios son: la experiencia laboral previa, cursos de especialización, el conocimiento de tecnologías de información y tener habilidades blandas, entre las más importantes.

► *Cuándo realizan contrataciones a profesionales universitarios
¿Cuáles de los siguientes aspectos son los tres más importantes?
(Respuesta Asistida)*



Respuesta Múltiple
Base: Total de Entrevistados (n= 50)

8

Directo
marketing research

Nota. Elaboración propia

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

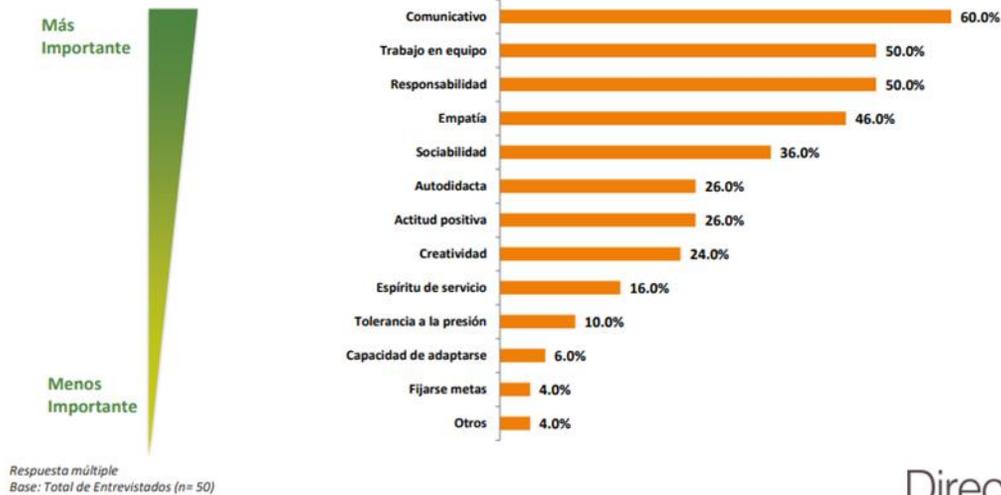
	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	26/102

HABILIDADES BLANDAS



Con respecto a las habilidades blandas más apreciadas que toman en cuenta ante una contratación mencionaron: comunicativo, trabajo en equipo, responsabilidad, como las más comentadas.

► ¿Cuándo realizan contrataciones a profesionales universitarios, ¿Cuáles son las habilidades blandas que toma en cuenta para la contratación del personal?
(Respuesta Asistida)



9

Directo
marketing research

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	27/102

2. PERFIL DE PUESTOS DEMANDADO

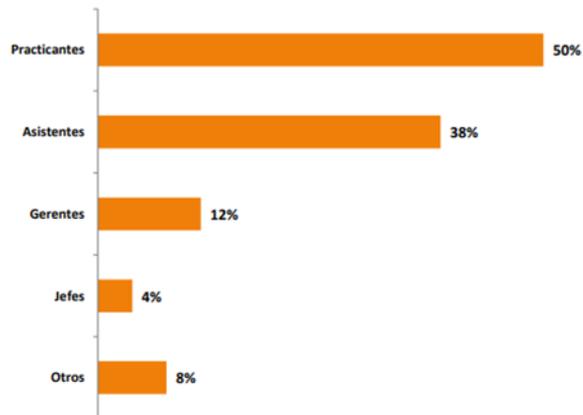
La demanda se centra en posiciones iniciales como practicantes y asistentes, indicando una oportunidad para que los recién egresados se integren al mercado laboral. También se mencionan necesidades en puestos de gerentes y jefes, aunque en menor medida.

PUESTOS QUE NECESITA CONTRATAR



Los puestos de trabajo más requeridos para los profesionales de **INGENIERÍA CIVIL** serán practicantes y asistentes.

► *¿Según su proyección, qué puestos de trabajo relacionadas a la carrera de INGENIERÍA CIVIL va a necesitar contratar en 5 años?*



Respuesta Múltiple

Base: Entrevistados que proyectan realizar contrataciones los próximos 5 años (n= 50)

13

Directo
marketing research

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	28/102

3. EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO

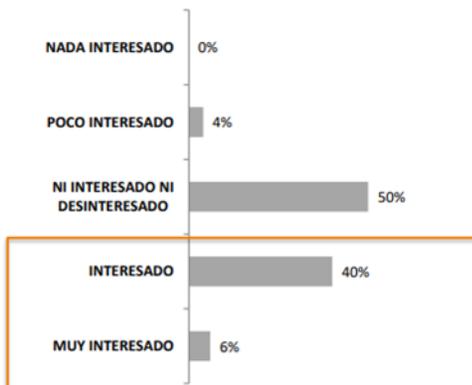
El programa de Ingeniería Civil de la Universidad Norbert Wiener es altamente valorado por su enfoque en formar profesionales capaces de diseñar y construir infraestructuras sostenibles, con un plan de estudios innovador que incluye contenidos académicos de Arizona State University. Este programa no solo prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos actuales en el campo de la ingeniería civil, sino que también les brinda oportunidades internacionales y habilidades para liderar proyectos.

EVALUACION DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



Con respecto a la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** en modalidad **presencial**, el **46% (TTB)** se encuentran interesados en contratar un egresado del concepto presentado.

► *Considerando este concepto, ¿qué tan interesado estaría en contratar a un egresado de INGENIERÍA CIVIL en modalidad presencial de la UNIVERSIDAD NORBERT WIENER?*



Respuesta única
Base: Total de Entrevistados (n= 50)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	29/102

4. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

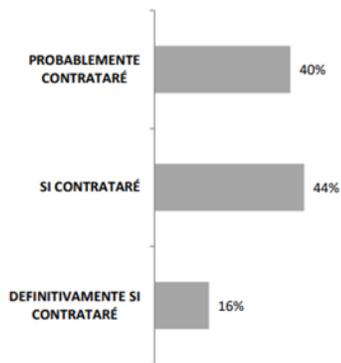
La demanda futura para los egresados de Ingeniería Civil es prometedora, con un 44% de las empresas encuestadas indicando que definitivamente contratarán a estos profesionales y un 40% considerándolo probable. Se proyecta que, en promedio, cada empresa podría contratar a tres profesionales en los próximos cinco años. En un escenario optimista, se estima una demanda de hasta 102,506 profesionales de Ingeniería Civil en el próximo quinquenio.

DEMANDA FUTURA DE PROFESIONALES CON PREGRADO DE INGENIERIA CIVIL



Cuando se pregunta acerca de la carrera de Ingeniería Civil, un 44% menciona que, si los contratará, el 40% dice que probablemente lo contratará y el 16% dice que definitivamente los contratará.

► ¿Y para los próximos 5 años ha pensado en contratar a una persona de la carrera de Ingeniería Civil ?



Respuesta única
Base: Total de Entrevistados (n= 50)

12

Directo
marketing research

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	30/102

CÁLCULO DE LA DEMANDA EN PREGRADO



MERCADO OBJETIVO

- Para el cálculo del mercado objetivo (**D**) se toma en cuenta el porcentaje de empresas **Interesadas y Muy Interesadas** en los nuevos programas de pregrado de la UNIV. NORBERT WIENER en modalidad presencial (**A**) y se multiplica por el mercado factible de empresas (**C**).
- Luego se proyecta la demanda laboral en los próximos 5 años (**E**), multiplicando el mercado objetivo (**D**) por el número de trabajadores promedio requeridos por las empresas (**B**) y multiplicado por 5 años.

CÁLCULO DE LA DEMANDA LABORAL : PREGRADO MODALIDAD PRESENCIAL (ESCENARIO OPTIMISTA)

ESCENARIO OPTIMISTA (MUY INTERESADOS + INTERESADOS)	Datos de la Investigación Actual (*)		Dimensionamiento del Mercado		
	A	B	C	D	E
Carrera Evaluada	Nivel de Interés en contratar un profesional de la U. NORBERT WIENER	Número de Trabajadores requeridos al año por empresa (Promedio)	Mercado factible de empresas	Mercado Objetivo de empresas interesadas	Proyección de cantidad de Trabajadores requeridos en 5 años
				A x C	B x D x 5 años
Ingeniería Civil	46%	3	14,856	6,834	102,506

(*) Fuentes primarias de la actual investigación
Elaboración: Directo Marketing

– Alianza académica

El 21 de febrero de 2023, la Universidad Norbert Wiener (UNW) firmó una alianza sin precedentes con la Universidad número uno en innovación de los Estados Unidos, Arizona State University (ASU) a través de la red CINTANA, que renueva el panorama de la educación superior en el Perú. Esta alianza abre nuevas puertas para que nuestros estudiantes puedan adquirir las habilidades necesarias, que les permitan superar los desafíos de un mundo competitivo y cambiante.

La asociación con ASU, Universidad que durante ocho años consecutivos ha sido número uno en innovación en los Estados Unidos, según U.S. News & World Report, pretende potenciar el plan de estudios de la UNW con los más altos estándares internacionales, añadiendo contenido académico de ASU, capacitación bilingüe y experiencia de docentes de excelencia. Esta alianza soporta contar con programas relevantes y actualizados, de acuerdo con las tendencias globales, para formar profesionales más competitivos y orientados a la innovación que demanda el mercado laboral actual.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	31/102

- **Análisis interno a nivel institucional y de la unidad:**

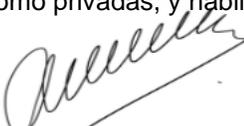
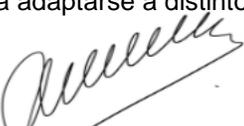
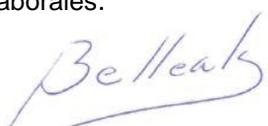
Se consideró como parte del estudio el Estatuto de la Universidad, el Plan Estratégico de la Universidad, el Modelo Educativo 2020, los lineamientos de actualización curricular, los lineamientos de evaluación de planes de estudios, las Normas/Reglamentos/Políticas de carácter académico de la Universidad, las políticas de calidad con carácter académico, la descripción de la implementación y evaluación del Sistema de Gestión de Calidad en el aspecto académico. También se realizó un estudio sobre el currículo del programa vigente, tomando como punto principal el perfil de egreso.

También cabe mencionar de acuerdo al actual plan estratégico institucional, para el periodo 2022-2026, la Universidad Wiener ha definido sus principales aspiraciones y retos, a fin de seguir consolidándose institucionalmente y contribuir con el desarrollo y bienestar de nuestro país, teniendo como Visión: Ser una universidad reconocida por su liderazgo en calidad educativa y servicio; y Misión: Transformamos vidas a través de una Experiencia Educativa Excepcional, formando profesionales que generan valor en la sociedad.

En este contexto, la asociación con ASU, Universidad que durante ocho años consecutivos ha sido número uno en innovación en los Estados Unidos, según U.S. News & World Report, pretende potenciar el plan de estudios de la UNW con los más altos estándares internacionales, añadiendo contenido académico de ASU, capacitación bilingüe y experiencia de docentes de excelencia. Esta alianza soporta contar con programas relevantes y actualizados, de acuerdo con las tendencias globales, para formar profesionales más competitivos y orientados a la innovación que demanda el mercado laboral actual.

Con esta información, luego de ser revisada por la instancia correspondiente, se concretó la primera reunión con el Grupo de Interés para que puedan brindar sus opiniones del análisis funcional del perfil de egreso, objetivos educacionales, competencias generales y específicas, plan de estudios y malla curricular, a través de un taller. Las respuestas vertidas en este taller marcaron el inicio del proceso de actualización curricular, ya que se tomaron en consideración las propuestas de modificación, eliminación o continuación brindadas por el grupo de interés. Los miembros del Grupo de Interés brindaron sus aportes resumidos en:

- Ven una buena alineación del perfil del egresado con las necesidades del mercado laboral actual, destacando la importancia de la capacitación en estrategias de medios digitales. Sin embargo, se mencionan preocupaciones sobre el enfoque en un nicho muy específico, lo que podría limitar la amplitud de la educación ofrecida.
- Se reconoce una coherencia entre el perfil de egreso y el plan de estudios propuesto. Se resalta la importancia de incluir en el plan de estudios conocimientos prácticos sobre el funcionamiento de las organizaciones, tanto públicas como privadas, y habilidades para adaptarse a distintos entornos laborales.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	32/102

- La opinión es que las competencias propuestas están bien alineadas con las expectativas del mercado laboral. Se sugiere un enfoque en garantizar que los egresados sean capaces de adaptarse a roles tanto dependientes como independientes.
- Existe una preocupación sobre si el plan de estudios actual garantiza el logro de las competencias necesarias. Se discute la importancia de tener un cuerpo docente calificado y la adecuada infraestructura educativa para apoyar efectivamente a los estudiantes en su aprendizaje.
- Se debate si el diseño curricular y el plan de estudios preparan adecuadamente a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros, especialmente en un entorno tecnológicamente avanzado y en constante cambio.

En conclusión, hay una percepción general de que el diseño curricular y el plan de estudios son capaces de formar profesionales bien preparados para los desafíos que enfrentarán en el futuro, cubriendo aspectos técnicos, éticos y prácticos esenciales para su desempeño en el campo profesional.

El trabajo continuó a través de las comisiones de diseño curricular, con reuniones continuas, en las cuales se discutieron, se validaron y se socializaron las diversas partes del currículo que se presenta. Al culminar este trabajo se realizaron talleres de validación con los Grupos de Interés para compartir el trabajo realizado y poder asegurar la coherencia de la propuesta.

II. Marco Conceptual

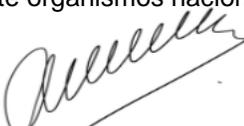
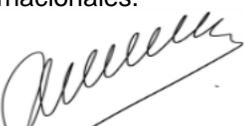
2.1. Misión, Visión y Objetivos del Programa

Misión del programa

Formar Ingenieros Civiles con calidad profesional, académica y personal, con capacidades técnicas y humanas a través de una sólida formación por competencias. Con énfasis en los conocimientos de gestión de proyectos de edificación e infraestructura para desempeñarse con éxito en el mercado nacional y global aportando al desarrollo del país.

Visión del programa

Ser reconocida como uno de los mejores programas formadoras de Ingeniería Civil por la calidad de su formación académica, científica y humanística; logrando así que sus egresados obtengan el reconocimiento a su especialización ante organismos nacionales e internacionales.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	33/102

Objetivos del programa profesional

- Interactuar con los sectores productivos que permitan una retroalimentación oportuna al programa.
- Interactuar con pares académicos tanto nacionales como internacionales para la realización de movilidad académica e investigación.
- Formar profesionales capaces de diseñar, analizar, construir, mantener y aplicar las prácticas sostenibles en la construcción de infraestructura a nivel local e internacional.
- Generar Investigación orientada al beneficio del sector productivo y de la comunidad.
- Desarrollar programas de Proyección social y extensión universitaria en beneficio de la comunidad.

2.2. Objetivos Educativos

- El egresado es un profesional competente que demuestra habilidades avanzadas en la identificación, formulación y resolución de problemas complejos en entornos de ingeniería civil.
- El egresado es un profesional comprometido con la ética profesional y los estándares de sostenibilidad, promoviendo prácticas responsables en todos los aspectos de su trabajo.
- El egresado es un profesional habilidoso en la gestión de proyectos, liderando equipos diversos y facilitando la integración de distintas disciplinas para alcanzar objetivos comunes.
- El egresado es un profesional competente capaz de contribuir positivamente al bienestar de la sociedad aplicando sus conocimientos y habilidades en ingeniería civil para abordar problemas y desafíos importantes, con un enfoque en la sostenibilidad.
- El egresado es un profesional capaz de liderar iniciativas de innovación tecnológica en proyectos de ingeniería civil, mejorando la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad de las infraestructuras.

2.3. Líneas de investigación

Todas las líneas de investigación de la UPNW se ofrecen desde el documento: RESOLUCIÓN N° 001-2022-D-UPNW. El programa de Ingeniería Civil atiende las siguientes líneas y sub líneas de investigación de la Universidad:

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	34/102

Tabla 2: Líneas de investigación

Nº	Líneas de Investigación	Sub líneas de Investigación
1	Sociedad y Transformación digital	Gestión, Negocios y Tecnociencia Emprendimiento, Inteligencia artificial Cadena de Bloques Propiedad intelectual, marcas y patentes Internet de las cosas Fabricación digital

Nota. Elaboración propia.

2.4. Articulación con ejes de formación: Flexibilidad, Responsabilidad Social, Investigación, Internacionalización e Interdisciplinariedad

- **Flexibilidad**

Tal como lo señala Mario Díaz (2002), hace ya casi un par de décadas, esta flexibilidad curricular puede considerarse como “una tendencia asociada a las realidades sociales, económicas, culturales y educativas contemporáneas” (p. 29). Esto se da a través de las diversas posibilidades que se tendrá de diversificar, adecuar e incorporar las diversas necesidades e intereses del y la estudiante. La Universidad se encuentra en nuevos escenarios de desarrollo, lo que lleva a este currículo a mirar la flexibilidad como una posibilidad de acceso al conocimiento que responda, realmente, a las demandas sociales, culturales, económicas actuales y en las que nuestros y nuestras estudiantes se encuentran, por lo tanto, se le dará la oportunidad de crear y poseer nuevas formas de interacción entre el contexto universitario, la empresa y el entorno social.

- **Responsabilidad Social**

La Universidad, y el programa en particular, tiene un compromiso para el cambio; y este compromiso sólo será posible si desde el currículo se incorporan actividades organizadas, planificadas y con resultados para ayudar a los estudiantes a convertirse en ciudadanos responsables, atentos a ubicar los problemas que los rodean y plantear soluciones, de manera asertiva y respetuosa, tratando además de desarrollar su conciencia

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	35/102

crítica para atender a los problemas sociales. Por ello, la Responsabilidad Social, es un eje de formación, que lleva al compromiso de las autoridades y docentes en el acompañamiento al logro de acciones concretas, y contextualizadas.

- **Investigación**

Como lo indica Diaz Becerra et al. (2017, como se citó en Restrepo, 2008):

La investigación formativa tiene que ver con la formación para la investigación. Hablar de investigación formativa es hablar de formación investigativa o del uso de la investigación para formar para investigar., pero en la investigación o a través de la investigación, con miras a aprender a investigar investigando, aunque esta actividad no conduzca necesariamente al descubrimiento de conocimiento nuevo y universal.

Para la Universidad y el programa, es de vital importancia incorporar el proceso de investigación como un elemento indispensable en las metodologías curriculares y pedagógicas, donde los agentes investigadores son aún sujetos de formación que están acompañados en todo momento por el o la docente a través del desarrollo de una investigación formativa, sujeta al desarrollo de los vínculos tan necesarios con la sociedad.

- **Internacionalización**

Este plan curricular se encuentra organizado y reflexionado tomando en consideración los actuales estándares de globalización a todo nivel, la Sociedad de la Información y del conocimiento. Por lo tanto, está diseñado con el fin de romper todo tipo de barreras, incluyendo la geográfica. Nuestros y nuestras estudiantes, al igual que los y las docentes, estarán preparados y preparadas para asumir y llevar a cabo estudios e intercambios culturales en cualquier parte del mundo, a través del apoyo institucional mediante convenios, convirtiéndose así es un objetivo y en un proceso, con profesionalismo y competitividad en estos contextos transnacionales, como lo resalta Rodríguez Betanzos (2014, como se citó en Beneitone, 2008):

La internacionalización de la educación superior comprende los procesos de movilidad tanto de investigadores, profesores, administrativos y estudiantes [...] Incluye también la conformación de redes de relaciones y programas interpersonales, interdepartamentales, inter facultades, institucionales, tanto bilaterales como multilaterales, que contribuyen con los procesos de internacionalización. Adicionalmente, también comprende la internacionalización del currículo como una de las tareas más complejas de estos procesos, dadas las implicaciones institucionales que tiene. (p. 154)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	36/102

- **Interdisciplinariedad**

Como lo menciona Espinoza Freire (2018) "Se hace necesario entonces, hablar de una integración de los saberes a través de las relaciones interdisciplinarias" (p. 7). Esto lleva a presentar este plan curricular tomando en consideración el diálogo permanente entre los cursos de la malla curricular y los conocimientos disciplinares a través de diversas relaciones en los Cursos integradores donde, como su nombre lo indica, se integran todos los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del plan de estudios, enriqueciéndose mutuamente.

2.5. Tipo de Estudio y Modalidad

Estudios de Pregrado

Los estudios de pregrado brindan las competencias generales y disciplinares en determinado campo profesional que conducen a un primer título a nivel universitario. Los estudios de pregrado comprenden lo siguiente:

- **Estudios generales**

Los estudios generales en la UPNW aluden a un proyecto de formación que va más allá de la inserción de asignaturas o actividades en un plan de estudios. La "formación general" incluye experiencias de aprendizaje para la vida para todos los estudiantes, independientemente del programa en la que se están formando. De acuerdo con la Ley Universitaria 30220, los estudios generales "deben estar dirigidos a la formación integral de los estudiantes"

La formación general en el modelo de formación por competencias tiene como propósito formar personas con los valores inherentes a nuestra institución, con competencias blandas que preparan para la vida, lo que trasciende la formación de su profesión. El Modelo Educativo Wiener, propone un currículo organizado en ciclos, que distribuye la formación de manera vertical sin perder la progresión y articulando a lo largo del programa los estudios generales, estudios específicos y estudios de especialidad.

- **Actividades extracurriculares**

Tienen por finalidad contribuir con el desarrollo de las competencias generales y de las habilidades blandas de los estudiantes. El modelo educativo Wiener incorpora las actividades extracurriculares ya sea dentro del plan de estudio o como complementarias al plan.

Entre las actividades extracurriculares se pueden considerar:

- Participación en actividades organizadas por la Dirección de Bienestar Universitario: servicios psicopedagógicos, servicios médicos, servicio social, empleabilidad, talleres artísticos o deportivos.
- Apoyo en Investigación y/o Voluntariado en Responsabilidad Social.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	37/102

– **Estudios específicos y de especialidad**

Los estudios específicos consideran los conocimientos fundamentales y comunes a la formación profesional a la que va orientado. El grupo de asignaturas específicas puede variar en número y relevancia en función del programa que se trate y también de la orientación que se le haya dado al perfil profesional. Los estudios de especialidad abordan problemas o espacios generales del programa, en ámbitos más restringidos y propios de alguna especialidad concreta.

Los estudios específicos y de especialidad son los estudios que proporcionan las competencias, los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente. Un Plan de Estudios equilibrado debe incluir ambos tipos de disciplinas. El porcentaje de asignaturas de tipo de estudios específicos y de especialidad varían según la orientación (generalista vs. especialista) que se le haya dado al perfil profesional.

Por su parte, la “formación básica” brinda los fundamentos necesarios para el desarrollo de conocimientos y habilidades específicos de una profesión, en este sentido la formación básica corresponde al primer peldaño de los estudios de pregrado de tipo específicos declarados en la Ley Universitaria y como refiere Zabalza (2003), contribuyen al desarrollo de ciertas competencias que son consustanciales a los estudios universitarios. (UPNW, 2020a, pp. 25-27)

- **Modalidades de estudio**

La UPNW considera tres modalidades de formación profesional: presencial, semipresencial y a distancia.

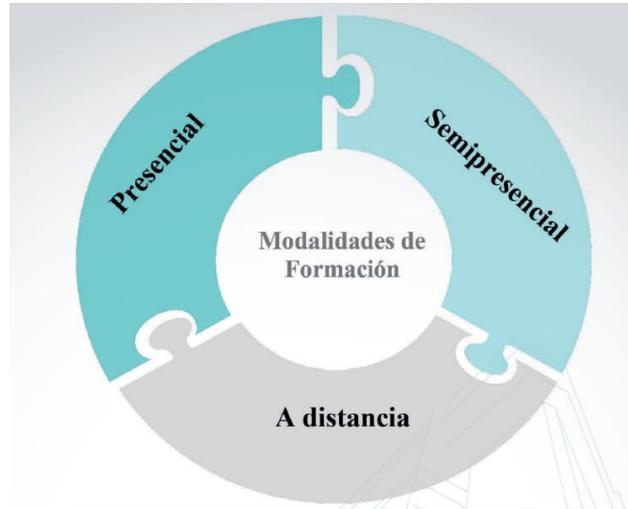
Las **modalidades presencial y semipresencial** consideran la interacción entre estudiantes y los docentes, en el mismo espacio físico y en tiempo real o diferido mediados por recursos tecnológicos y generan espacio de aprendizaje autónomo

La **modalidad a distancia** cambia esquemas tradicionales en el proceso de enseñanza- aprendizaje, tanto para el docente como para el estudiante. Requiere una propuesta didáctica en la cual el estudiante autorregula su aprendizaje, como un proceso de auto organización, transforma sus aptitudes mentales en competencias académicas, es el docente quien encamina este aprendizaje. Hace uso de medios masivos y las tecnologías de información y comunicación como la radio, televisión, internet, entornos virtuales, aplicaciones de acceso abierto, softwares, entre otros. (UPNW, 2020a, p. 29).

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	38/102

Figura 17: Modalidades de estudio Wiener



Nota. Reproducido de *Modalidades de estudio Wiener* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 30)

2.6. Perfil Docente Wiener

El perfil docente de la UPNW se encuentra estipulado en el documento de “Reglamento del Docente”, publicado en el portal de Transparencia de la Universidad Privada Norbert Wiener.

III. Marco Estructural

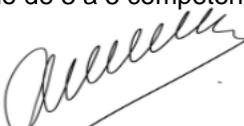
3.1. Lineamiento general del currículo

Currículo con enfoque centrado en la persona. La Experiencia Educativa Excepcional propone desarrollar competencias generales, competencias específicas y un proceso formativo integral de calidad.

Se deben considerar los ejes de formación y su relación con los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad (Estudios que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y la especialidad correspondiente).

El desarrollo de las competencias generales se iniciará en los Estudios Generales, culminando en las asignaturas de especialidad.

Las competencias específicas serán determinadas por el perfil de egreso de cada programa, considerando un número aproximado de 3 a 5 competencias específicas.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	39/102

La articulación de las competencias generales y específicas se verá reflejada en la matriz de articulación de asignaturas vs competencias.

Se considerarán tres niveles de logro por competencia: Inicial (1), intermedio (2) y avanzado (3), lo cuales serán desarrollados por los Estudios Generales, Específicos y de Especialidad.

Cada asignatura debe aportar a una competencia general y a una competencia específica. Excepto en el caso de los cursos midstone y capstone, que son integradores en los que se verifica el cumplimiento de varias competencias.

El instrumento principal de evaluación de los logros de competencias será la rúbrica.

3.2. Perfil del egresado y competencias excepcionales

El egresado del programa de Ingeniería Civil es un profesional con una sólida formación académica, científica, humanística y ética. Posee las competencias para diseñar, planificar, gestionar y controlar procesos de construcción de obras civiles y proyectos de infraestructura para el desarrollo urbano y rural.

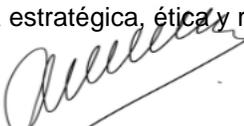
Utiliza conocimientos y tecnologías avanzadas inherentes a la disciplina, integrando prácticas de sostenibilidad para desarrollar proyectos sustentables que consideren el impacto ambiental, económico y social.

Competencias Específicas

- Competencia Técnica: Aplica conocimientos matemáticos, científicos y de ingeniería para analizar y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería civil.
- Habilidades de Diseño y Construcción: Aplica conocimientos de ingeniería para diseñar y construir sistemas, componentes o procesos que cumplan con requisitos específicos. Además, es competente en el análisis estructural, garantizando la seguridad, funcionalidad y eficiencia de las obras civiles.
- Proyecto Integral: Participa en proyectos multidisciplinarios, integrando conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del programa, lo que implica comprender el impacto de las soluciones en un contexto global y contemporáneo.
- Aprendizaje Continuo: Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo y mantenerse actualizado con los avances en la disciplina.

Competencias Generales

- Generar información: Capacidad para adquirir, procesar, crear y comunicar información.
- Manejo de tecnologías de la información y comunicación y ciudadanía digital: Capacidad para valorar y aplicar de manera estratégica, ética y responsable las tecnologías de la información y comunicación.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	40/102

- Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental: Poner en práctica de manera responsable los valores éticos y deontológicos.
- Trabajo colaborativo: Capacidad para trabajar de manera colaborativa asumiendo responsabilidades, resolviendo conflictos en la consecución de metas comunes con personas, áreas y organizaciones.
- Actitud emprendedora: Capacidad para iniciar, crear y gestionar un proyecto asumiendo riesgos calculados y tolerando el fracaso.
- Comunicación efectiva: Capacidad para transmitir conocimientos y expresar argumentos de manera clara, convincente y contextualizada, en uno o más idiomas a parte de su lengua materna, de manera verbal y no verbal, utilizando los medios audiovisuales necesarios adecuadamente, adaptándose a la audiencia.
- Autogestión: Capacidad para organizarse con responsabilidad, ejerciendo autocontrol emocional.
- Pensamiento Crítico: Capacidad para pensar, interrogarse, sobre cualquier problema o contenido, cuestionar creencias, razonar y decidir para resolver problemas.

3.3. Perfil del Ingresante

El ingresante de la UPNW debe demostrar conocimientos esenciales, habilidades básicas y actitudes obtenidas, que son requisitos de ingreso a la universidad.

Figura 18: Perfil del Ingresante

Pregrado
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar procesos autónomos de aprendizaje de forma permanente. • Aplicar responsablemente las tecnologías. • Resolver problemas aplicando las matemáticas. • Comprender textos relacionando a su contexto de producción. • Redactar textos formales. • Aplicar la autoorganización para aprender.

Nota. Reproducido de *Modelo Educativo Wiener 2020*, por UPNW, 2020a, (p. 22)

Perfil del Ingresante del programa de Ingeniería Civil

Adicional, el perfil específico del ingresante de la UPNW del programa de Ingeniería Civil deberá contar con el siguiente perfil:

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	41/102

- ≠ Desarrolla de manera acertada cálculos matemáticos aplicados a situaciones reales y cotidianas.
- ≠ Aplica conocimientos de ciencias básicas: química, física.
- ≠ Desarrolla en proyectos de emprendimiento.
- ≠ Interés por crear soluciones para resolver problemas, utilizando las nuevas tecnologías e iniciativa y creatividad.

3.4. Plan de Estudios

El plan de estudios se desarrolla en 10 ciclos académicos (16 semanas cada uno) a través de 50 asignaturas, el cual incluye las Prácticas Preprofesionales, con un total 200 créditos. Contiene 1 asignatura electiva, la que se desarrollará en el 10mo ciclo con un valor de 3 créditos, y 3 créditos por actividades extracurriculares. El Plan en total tiene 200 créditos.

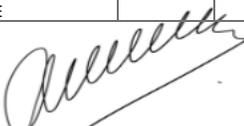
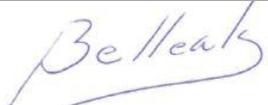
El Plan de Estudios es de modalidad presencial. Sin embargo, conforme con lo dispuesto por la Resolución de Consejo Directivo N° 105-2020 SUNEDU/CD, la Universidad puede implementar el uso, apoyo o complemento, de tecnologías de la información y la comunicación y/o entornos virtuales de aprendizaje hasta en un máximo de 20% del total de los créditos.

El Plan de Estudios está distribuido en 4 áreas: Área de Estudios Generales, Área de Estudios Específicos, Área de Especialidad, Área de actividades extracurriculares.

La distribución se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 3: Asignaturas según área de estudio, tipo, créditos, horas teórico-prácticas y requisitos

Nº	Cód.	I CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
1	AC4011	DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL	EG	O	4	4	0	0	0		Presencial	Presencial	
2	AC4012	INGLÉS I	EG	O	3	0	2	0	2		A Distancia	Remoto Zoom	A distancia
3	AC4013	INTRODUCCIÓN A LA ÉTICA	EG	O	5	4	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
4	AC4014	MATEMÁTICA	EP	O	4	3	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
5	IS6011	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA	EP	O	2	2	0	0	0		Presencial	Presencial	
SUB TOTAL					18	13	2	4	2				
Nº	Cód.	II CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
6	AC4021	ESTILO DE VIDA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	EG	O	4	4	0	0	0		Presencial	Presencial	

 ELABORADO POR	 REVISADO POR	 APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA								CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL								P97	42/102

7	AC4022	INGLÉS II	EG	O	2	0	1	0	2	AC4012	A Distancia	Remoto Zoom	A distancia
8	AC4023	ESTADÍSTICA	EP	O	4	2	0	4	0	AC4014	Presencial	Presencial	Presencial
9	AC4024	CÁLCULO I	EP	O	5	4	0	2	0	AC4014	Presencial	Presencial	Presencial
10	IC1021	INTRODUCCIÓN A LOS SÓLIDOS DEFORMABLES	EP	O	4	3	0	2	0	IS6011	Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					19	13	1	8	2				
Nº	Cód.	III CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
11	AC4031	INGLÉS III	EG	O	3	0	2	0	2	AC4022	A Distancia	Remoto Zoom	A distancia
12	AC4032	CÁLCULO II	EP	O	5	4	0	2	0	AC4024	Presencial	Presencial	Presencial
13	AC4033	QUÍMICA GENERAL	EP	O	4	3	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
14	IC1031	PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL	EP	O	4	3	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
15	IC1032	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA	EP	O	4	3	0	2	0	IS6011	Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					20	13	2	8	2				
Nº	Cód.	IV CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
16	AC4042	COMUNICACIÓN DE ALTO IMPACTO	EG	O	5	4	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
17	AC4043	INGLÉS IV	EG	O	3	0	2	0	2	AC4031	A Distancia	Remoto Zoom	A distancia
18	AC4044	FÍSICA I	EP	O	5	4	0	2	0	AC4024	Presencial	Presencial	Presencial
19	AC4045	ÁLGEBRA LINEAL	EP	O	4	3	0	2	0	AC4032	Presencial	Presencial	Presencial
20	AD8043	MACROECONOMÍA	ES	O	4	4	0	0	0		Presencial	Presencial	
SUB TOTAL					21	15	2	6	2				
Nº	Cód.	V CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
21	AC4052	FÍSICA II	EP	O	5	4	0	2	0	AC4044	Presencial	Presencial	Presencial
22	IC1051	FUNDAMENTOS DE LA TERMODINÁMICA	ES	O	4	3	0	2	0	AC4033	Presencial	Presencial	Presencial
23	IC1052	INGENIERÍA MECÁNICA I: ESTÁTICA	EP	O	4	3	0	2	0	AC4044	Presencial	Presencial	Presencial
24	IG7032	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS	EP	O	4	3	0	2	0	AC4023	Presencial	Presencial	Presencial
25	IC1053	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA INGENIEROS	EP	O	4	3	0	2	0	AC4045	Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					21	16	0	10	0				

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA				CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL				P97	43/102

Nº	Cód.	VI CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
26	AC4062	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	EG	O	6	0	4	0	4		A Distancia	A distancia	A distancia
27	IC1061	INGENIERÍA GEOTÉCNICA	EP	O	4	3	0	2	0	IC1021	Presencial	Presencial	Presencial
28	IC1062	MATERIALES DE INGENIERÍA CIVIL	ES	O	4	3	0	2	0	IC1053	Presencial	Presencial	Presencial
29	IC1063	INGENIERÍA MECÁNICA II: DINÁMICA	EP	O	4	3	0	2	0	IC1052	Presencial	Presencial	Presencial
30	IC1064	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE	EP	O	4	3	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					22	12	4	8	4				
Nº	Cód.	VII CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
31	IC1071	ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL	EP	O	5	4	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
32	IC1072	ANÁLISIS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS	ES	O	4	3	0	2	0		Presencial	Presencial	Presencial
33	IC1073	MECÁNICA DE FLUIDOS	ES	O	4	3	0	2	0	IC1061	Presencial	Presencial	Presencial
34	IC1074	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE TERRESTRE	ES	O	4	3	0	2	0	IC1064	Presencial	Presencial	Presencial
35	IC1075	ESTRUCTURAS DE ACERO	ES	O	3	2	0	2	0	IC1061	Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					20	15	0	10	0				
Nº	Cód.	VIII CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
36	IC1081	PRÁCTICA PREPROFESIONALES	EP	O	4	3	0	2	0	IC1075	Presencial	Presencial	Presencial
37	IC1082	CIMENTACIONES	EP	O	4	3	0	2	0	IC1071	Presencial	Presencial	Presencial
38	IC1083	DISEÑO DE ESTRUCTURA DE CONCRETO	ES	O	4	3	0	2	0	IC1075	Presencial	Presencial	Presencial
39	IC1084	INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE	EP	O	4	3	0	2	0	IC1074	Presencial	Presencial	Presencial
40	IC1085	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	ES	O	4	3	0	2	0	IC1072	Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					20	15	0	10	0				
Nº	Cód.	IX CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
41	AC4092	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	EP	O	3	2	0	2	0	AC4062	Presencial	Presencial	Presencial

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	44/102

42	IC1091	INNOVACIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL	EP	O	4	0	3	0	2	IC1081	A Distancia	Remoto Zoom	Remoto Zoom
43	IC1092	EMPENDIMIENTO TECNOLÓGICO	EP	O	4	3	0	2	0	IC1085	Presencial	Presencial	Presencial
44	IC1093	HIDROLOGÍA	ES	O	4	3	0	2	0	IC1073	Presencial	Presencial	Presencial
45	IC1094	DISEÑO ESTRUCTURAL AVANZADO	ES	O	4	3	0	2	0	IC1083	Presencial	Presencial	Presencial
SUB TOTAL					19	11	3	8	2				
Nº	Cód.	X CICLO	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
46	AC4102	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	EP	O	3	2	0	2	0	AC4092	Presencial	Presencial	Presencial
47	IC1101	SISTEMAS DE SOPORTE DECISIONES WEB	EP	O	4	0	3	0	2	IC1092	A Distancia	Remoto zoom	Remoto zoom
48	IC1102	DISEÑO EXPERIMENTOS EN INGENIERÍA	ES	O	5	3	0	4	0	IC1091	Presencial	Presencial	Presencial
49	IC1103	DISEÑO INTEGRADO DE INGENIERÍA CIVIL	ES	O	5	4	0	2	0	IC1094	Presencial	Presencial	Presencial
50		ELECTIVO	EP	E	3	3	0	0	0		Presencial	Presencial	
SUB TOTAL					20	12	3	8	2				
TOTAL					200	135	17	80	16				

TOTAL CRÉDITOS		%
Créditos presenciales	175	87.50%
Créditos virtuales	25	12.50%
Total de créditos	200	100%

Tabla 4: Tabla de asignaturas electivas

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	45/102

Nota. Elaboración propia

Nº	Cód.	NOMBRE	Área de estudios	Tipo	Créd.	H. Teoría Presencial	H. Teoría Virtual	H. Práctica Presencial	H. Práctica Virtual	Requisitos	Modalidad	Tipo de Sesión Teórica	Tipo de Sesión Práctica
1	AD8E01	DIRECCIÓN ESTRATÉGICA	EP	E	3	3	0	0	0		Presencial	Presencial	
2	CA5E01	PERITAJE CONTABLE	EP	E	3	3	0	0	0		Presencial	Presencial	
3	IS6E01	FUNDAMENTOS DE CIBERSEGURIDAD	EP	E	3	3	0	0	0		Presencial	Presencial	
4	IS6E02	APLICACIONES DE LA IA	EP	E	3	3	0	0	0		Presencial	Presencial	
5	IG7E01	GESTIÓN DE RIESGOS DE PROYECTOS	EP	E	3	3	0	0	0		Presencial	Presencial	

Con la finalidad de propiciar un currículo flexible y que se adapte a las necesidades de los estudiantes y en sintonía con las exigencias de mercado, los cursos electivos definidos en el presente currículo podrán ser enriquecidos con más cursos que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes, cuya implementación será progresiva y aprobada mediante resolución rectoral.

Leyenda:

O: OBLIGATORIO

E: ELECTIVO

EG: ESTUDIOS GENERALES

ES: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

EP: ESTUDIOS ESPECÍFICOS

Nota. Elaboración propia

Modalidad de asignatura:

- Modalidad presencial: Asignaturas desarrolladas en ambientes físicos.
- Modalidad semipresencial: Asignaturas desarrolladas en ambientes físicos y entornos virtuales haciendo uso de recursos tecnológicos.
- Modalidad a distancia: Asignaturas desarrolladas de forma virtual síncrona o de forma virtual asíncrona.
- Para la sesión virtual síncrono: Se desarrollarán a través de la plataforma de videoconferencia Zoom y son declaradas en la tabla de asignatura como tipo de sesión "Remoto Zoom".

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	46/102

- Para la sesión virtual asíncrono: Se desarrollarán a través del LMS Canvas y son declaradas en la tabla de asignatura como tipo de sesión “A distancia”.

Tabla 5: Distribución de créditos y horas por áreas de formación

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL	ASIGNATURAS		CRÉDITOS PRESENCIALES		CRÉDITOS VIRTUALES		HORAS			
			n	%	n	%	n	%	TP	TV
	Estudios Generales	9	17.6%	18	0.0%	17	68.0%	16	11	4
Estudios Específicos	29	56.9%	104	0.0%	8	32.0%	79	6	50	4
Estudios de Especialidad	13	23.5%	53	0.0%	0	0.0%	40	0	26	0
Total de Asignaturas	51	100%	175	0%	25	100%	135	17	80	16

Nota. Elaboración propia

Tabla 6: Distribución de asignaturas por áreas de formación

Áreas de Formación	Asignaturas
1. ESTUDIOS GENERALES	DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL INGLÉS I INTRODUCCIÓN A LA ÉTICA ESTILO DE VIDA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE INGLÉS II INGLÉS III COMUNICACIÓN DE ALTO IMPACTO INGLÉS IV INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
2. ESTUDIOS ESPECÍFICOS	MATEMÁTICA INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ESTADÍSTICA CÁLCULO I INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA CÁLCULO II QUÍMICA GENERAL

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	47/102

	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS INTRODUCCIÓN A LOS SOLIDOS DEFORMABLES FÍSICA I ÁLGEBRA LINEAL FÍSICA II INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL INGENIERÍA MECÁNICA I: ESTÁTICA MACROECONOMÍA MÉTODOS NÚMERICOS PARA INGENIEROS INGENIERÍA GEOTÉCNICA INGENIERÍA MECÁNICA II: DINÁMICA INGENIERÍA DEL TRANSPORTE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL PRÁCTICAS PREPROFESIONALES CIMENTACIONES SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN ADMINISTRACIÓN DE INGENIERÍA EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN EMPRESARIAL ESTRATÉGICA
3. ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA MATERIALES DE INGENIERÍA CIVIL ANÁLISIS Y DISEÑO DE PAVIMENTOS MECÁNICA DE FLUIDOS INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE TERRESTRE ESTRUCTURAS DE ACERO ESTRUCTURAS DE CONCRETO PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN HIDROLOGÍA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	48/102

DISEÑO ESTRUCTURAL GESTIÓN DE PROYECTOS DISEÑO INTEGRADO DE INGENIERÍA CIVIL
--

Nota. Elaboración propia.

3.5. Malla Curricular

El siguiente gráfico proporciona información sobre los cursos detallados en las tablas 3,4 y 5:

Figura 19: Malla curricular: Ingeniería Civil – IC



MALLA CURRICULAR - INGENIERÍA CIVIL

Año	Semestre	Teo H	Teo C	Prac H	Prac C	Total H	Total C	Teo H	Teo C	Prac H	Prac C	Total H	Total C	Teo H	Teo C	Prac H	Prac C	Total H	Total C	Teo H	Teo C	Prac H	Prac C	Total H	Total C
1	1	DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL				INGLES I				INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA				MATEMÁTICA				INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA							
		Enrich with ASU SWIG 501 & SWIG 502				Full adoption				Full adoption - PH 325				Full adoption - MAT 230				Full adoption - FSE 100							
1	2	ESTILO DE VIDA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE				INGLES II				ESTADÍSTICA				CÁLCULO I				INTRODUCCIÓN A LOS SÓLIDOS DEFORMABLES							
		Enrich with ASU ENW 450				Full adoption				Full adoption - STP226				Full adoption - MAT 250				Full adoption - STP226							
2	3	INGLES III				CÁLCULO II				QUÍMICA GENERAL				PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL				INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA							
		Full adoption				Full adoption - MAT 307 - MAT275				Full adoption - CIEM 114				Full adoption - CEE212				Full adoption - GEG491							
2	4	COMUNICACIÓN DE ALTO IMPACTO				INGLES IV				FÍSICA I				ÁLGEBRA LINEAL				MACROECONOMÍA							
		Full adoption - COM 225				Full adoption				Full adoption - PHY 121 - PHY 122				Full adoption - MAT 212				Full adoption - MEC211							
3	5	FÍSICA II				FUNDAMENTOS DE LA TERMODINÁMICA				INGENIERÍA MECÁNICA I - ESTÁTICA				PROBABLEDO Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS				MÉTODOS NUMÉRICOS PARA INGENIEROS							
		Full adoption - PHY 131 - PHY 132				Full adoption - CEE301				Full adoption - CEE210				Full adoption - CEE111				Full adoption - CEE241							
3	6	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN				INGENIERÍA GEOTÉCNICA				MATERIALES DE INGENIERÍA CIVIL				INGENIERÍA MECÁNICA II - DINÁMICA				INGENIERÍA DEL TRANSPORTE							
		Full Adaption - FIS 301				Full adoption - CEE351				Full adoption - CEE350				Full adoption - CEE212				Full adoption - CEE372							
4	7	ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL				ANÁLISIS Y DISEÑOS DE FUNDAMENTOS				MECÁNICA DE FLUIDOS				PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE TERRESTRE				ESTRUCTURAS DE ACERO							
		Full adoption - CEE241				Full adoption - CEE412				Full adoption - CEE211				Full adoption - CEE400				Full adoption - CEE400							
4	8	PRÁCTICA PROFESIONALES				COMUNICACIONES				DISEÑO DE ESTRUCTURA DE CONCRETO				INGENIERÍA Y GESTIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE				TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN							
		Full adoption - CEE452				Full adoption - CEE452				Full adoption - CEE211				Full adoption - CEE411				Full adoption - CON451							
5	9	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN				INNOVACIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL				EMPRENIMIENTO TECNOLÓGICO				HIDROLOGÍA				DISEÑO ESTRUCTURAL AVANZADO							
		Full adoption - CEE211				Full adoption - CEE211				Full adoption - FSC211				Full adoption - CEE410				Full adoption - CEE450							
5	10	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN				SISTEMAS DE SOPORTE DE DECISIONES WEB				DISEÑO DE EXPERIMENTOS EN INGENIERÍA				DISEÑO INTEGRADO EN INGENIERÍA CIVIL				ELECTIVO							
		Full adoption - FIS200				Full adoption - CEE450				Full adoption - CEE450				Full adoption - CEE 410											

Horas Teóricas	2,432
Créditos Teóricos	152
Horas Prácticas	1,536
Créditos Prácticos	48
Horas Totales	3,968
Créditos Totales	200

Nota. Elaboración propia

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	49/102

Bloques Curriculares

	E. Especialidad
	E. Específicos
	E. Generales

3.6. Certificación progresiva

El programa de Ingeniería Civil permite al estudiante obtener una certificación en las siguientes menciones:

Tabla 7: Certificación progresiva (momentos, denominación y asignaturas)

MOMENTO	DENOMINACIÓN	ASIGNATURAS
CICLO VII	ESPECIALISTA EN INGENIERÍA SOSTENIBLE	<ul style="list-style-type: none"> IC1051 PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL IC1062 MATERIALES DE INGENIERÍA CIVIL IC1073 PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE TERRESTRE
CICLO VIII	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> IC1074 ESTRUCTURAS DE ACERO IC1083 ESTRUCTURAS DE CONCRETO IC1084 TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
CICLO X	ESPECIALISTA EN INGENIERÍA EMPRESARIAL	<ul style="list-style-type: none"> IC1102 INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE IC1092 EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO IC1101 INNOVACIÓN EMPRESARIAL ESTRATÉGICA

Nota. Elaboración propia

3.7. Actividades extracurriculares

Los estudiantes pueden acumular 3 créditos extracurriculares como parte de su proceso formativo en la Universidad.

Se pueden obtener créditos en actividades extracurriculares a través de la participación o representación en alguno de los siguientes campos:

- Mentoría
- Delegado de clase

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	50/102

- Elencos artísticos
- Deportistas calificados
- Servicio, apoyo y/o voluntariado
- Cualquier otra actividad que el Vicerrectorado Académico apruebe.

3.8. Proyectos integradores

En la UPNW, los proyectos integradores son experiencias de aprendizaje en el marco de la responsabilidad social y otras áreas de contenido, para la aplicación de los conocimientos interdisciplinarios que dan cuenta de las competencias adquiridas por los estudiantes. El proyecto integrador se articula con los diferentes ejes o líneas de investigación determinadas por cada programa.

El proyecto integrador, desarrolla una metodología, estructura y contenidos, que permiten la evidencia de las competencias logradas por los estudiantes, y la retroalimentación sobre los valores y actitudes que trasciende al desempeño académico, aportando con ello soluciones innovadoras que contribuyen a la construcción de una sociedad más solidaria, equitativa y sensible. Una vez inserto en el currículo, se puede definir como “una estrategia didáctica que consiste en realizar un conjunto de actividades articuladas entre sí, con un inicio, desarrollo y final con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto”. (López Rodríguez, 2012)

El proyecto integrador es una estrategia metodológica donde se plantea un problema sobre la profesión y la vida en general, que requiere solución con una mirada interdisciplinaria. Para la implementación de un proyecto integrador en un currículo se definen los núcleos integradores de las asignaturas y resultados de aprendizaje que se vinculan al proyecto a desarrollar y el problema a trabajar.

Un proyecto integrador puede ser de tipo formativo o resolutivo. Los proyectos integradores formativos tienen como propósito desarrollar y evaluar las competencias en los estudiantes mediante la resolución de problemas pertinentes del contexto personal, familiar, social, laboral-profesional, ambiental-ecológico, cultural, científico, artístico, recreativo, deportivo, etc. Consideran actividades de planeación, actuación y comunicación de las actividades realizadas y de los productos logrados. La metodología de los proyectos formativos fue propuesta por Tobón a finales de los años noventa integrando el modelo basado en competencias, el proyecto ético de vida y los procesos de emprendimiento creativo a partir de proyectos de investigación (Tobón, 2010)

Los proyectos integradores resolutivos se orientan a resolver problemas del contexto a través de la creación de productos o soluciones que incorporen los resultados de aprendizaje de las diferentes asignaturas del plan de estudios.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	51/102

La aplicación de los proyectos integradores permite a los estudiantes utilizar conocimientos para la resolución de problemas, desarrollar actividades de investigación y tener una visión interdisciplinaria. Estos proyectos constituyen experiencias vivenciales para desarrollar las competencias generales y específicas, siendo estas últimas muy deseables para el mundo del trabajo.

El desarrollo de un proyecto integrador en los planes de estudios puede darse en tres niveles: Inicial, intermedio y estratégico. (UPNW, 2020a, pp. 32-33)

Figura 20: Proyectos Integradores



Nota. Reproducido de *Proyectos Integradores*[Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 33)

El proyecto integrador a nivel inicial es gestionado por la asignatura de Estilo de vida, salud y medio ambiente, perteneciente a EEGG y tendrá un producto final.

El proyecto integrador a nivel intermedio es gestionado por la asignatura Introducción a la ingeniería Ambiental perteneciente al V ciclo del plan de estudios de Ingeniería Civil y tendrá un producto final.

El proyecto integrador a nivel estratégico es gestionado por la asignatura Diseño Integrado de Ingeniería Civil perteneciente al X ciclo del plan de estudios de Ingeniería Civil y tendrá un producto final.

Los proyectos integradores estarán vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se propone que los proyectos integradores se apliquen a una sola comunidad por cada periodo.

Cursos Integradores: Midstone y Capstone

- **Curso Midstone**

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	52/102

La asignatura de Materiales de Ingeniería Civil del ciclo VI, desarrollará un proyecto integrador de nivel intermedio que integra todos los conocimientos y habilidades adquiridas hasta el ciclo VI del programa (I al VI).

- **Curso Capstone:**

La asignatura de Diseño Integrado de Ingeniería Civil del X Ciclo, integra todos los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del plan de estudios para crear un producto, bien, servicio, proceso o método, que constituye la solución a un problema real y complejo de la especialidad, el mismo que será utilizado para la validación de las competencias del perfil de egreso.

IV. Marco Metodológico

4.1. Métodos y estrategias en el Proceso de Aprendizaje y Enseñanza

Siendo la educación humanista base de la **Experiencia Educativa Excepcional** de la UPNW, ello propicia una formación centrada en el estudiante, que prioriza su personalidad, sus emociones y la relación sociocultural que éste establece con la comunidad. La finalidad, de asumir este enfoque, es que desde la didáctica se creen actividades para un aprendizaje experiencial.

A través de estrategias didácticas activas y participativas el estudiante se enfrenta a situaciones donde toma decisiones, moviliza sus propios recursos y se responsabiliza de lo que va a aprender.

Como parte de la estrategia docente se considera también los procesos de seguimiento y evaluación de los aprendizajes.

La palabra estrategia, de origen militar, hace referencia a grandes planes orientados hacia un desempeño exitoso. Para el campo de la enseñanza, una estrategia viene a ser la forma personal en que el docente asume la tarea de enseñar (Pacheco, 2004).

Implica una planificación didáctica para dosificar el contenido considerando el uso de procedimientos, métodos, técnicas y actividades; así como el uso de materiales, medios y tecnología como apoyo a la enseñanza. Se hace necesario identificar los roles del docente y del estudiante. El docente hace despliegue de su habilidad didáctica, comunicativa, empática, competencia digital, experiencia en investigación; mientras el estudiante va asumiendo el compromiso con su aprendizaje y lo hace desempeñándose integralmente, aplicando su personalidad, sus conocimientos, afectos y emociones para ser más activo en clase, investigando, cuestionando y contrastando lo que va aprendiendo.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	53/102

A continuación, se presenta un listado de estrategias que según propósitos de la enseñanza se pueden utilizar como parte de la propuesta del Modelo Educativo Wiener, pero se deja abierta la posibilidad de integrar otras que surjan como parte de prácticas innovadoras desde los docentes. (...) Desde el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, hay un monitoreo de las tendencias educativas aplicadas a la educación, por ello el Modelo Educativo Wiener prioriza algunas estrategias:

Figura 21: Estrategias Didácticas Wiener



Nota. Reproducido de *Estrategias Didácticas Wiener*[Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 37)

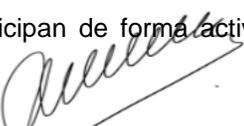
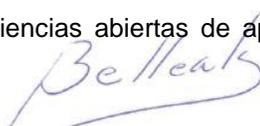
– **Aprendizaje Basado en Proyectos- ABP**

Esta metodología surge a partir del aprendizaje centrado en el estudiante para propiciar una experiencia activa en contextos reales donde puede aplicar sus conocimientos, habilidades de investigación, la resolución a problemas, la toma de decisiones y se fortalece por el trabajo colaborativo. Si bien el ABP se usó hace mucho, lo que la hace tendencia es el potencial que adquiere a partir de su relación con las tecnologías.

Está mediado por preguntas o problemas que los estudiantes deben responder o resolver como parte de un proceso de investigación.

– **Aprendizaje Basado en Retos- ABR**

El Aprendizaje Basado en Retos surge del aprendizaje vivencial, desde esta metodología, los estudiantes aprenden mejor cuando participan de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, a

 ELABORADO POR	 REVISADO POR	 APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	54/102

diferencia de cuando participan en actividades estructuradas. En el ABR el propósito es aplicar lo aprendido en situaciones reales donde se enfrentan a desafíos, delimitan ideas, prototipan alternativas, se fortalecen al trabajar colaborativamente y descubren por ellos mismos soluciones. El Aprendizaje Vivencial es un enfoque holístico integrador del aprendizaje, que combina la experiencia, la cognición y el comportamiento (Akella, 2010).

– Método de casos

Es una metodología que presenta una situación dilemática, sobre la cual los estudiantes deben discutir y tomar decisiones. Promueve el compromiso ético y la ética profesional, así como mejora la comprensión de la teoría y su aplicación, el pensamiento crítico y la responsabilidad de su propio aprendizaje. A través de esta metodología se promueve el trabajo individual donde el estudiante tiene la oportunidad de dar lectura y estudio previo del caso; luego en pequeños grupos valoran las diferentes alternativas y toman decisiones que presentarán en la plenaria donde cada representante de grupo comunica la solución y argumenta los pros y los contras de sus acuerdos. El docente modera la discusión y orienta la toma de decisiones. Es importante considerar que no existe una sola respuesta a la situación dilemática.

– Gamificación

El juego como un espacio de aprendizaje, tiene una base motivacional y lúdica. Desde la didáctica, se usan los elementos del juego, sus reglas, sus códigos, su recompensa con un fin formativo. Desde la gamificación puede adaptarse cualquier juego conocido con la intención de reforzar, retroalimentar o abordar un nuevo contenido. El uso de tecnologías ha potenciado la experiencia digital del juego y añade un escenario más interactivo, personalizado y donde se crean sensaciones multimedia añadiendo imágenes, colores y sonidos. Además, el acceso se amplía, pues en un escenario ubicuo, se accede desde los celulares para participar desde cualquier lugar.

– Aula invertida

En la educación tradicional el docente presenta el contenido en clase y se dejan tareas para reforzar. En el aprendizaje invertido cambia esta lógica y traslada el procesamiento de los contenidos fuera de la clase y le deja esta responsabilidad al estudiante, quien lo hace a través de material multimedia (audios, videos, animaciones): Se optimiza el tiempo para aprovechar el tiempo de clase para interacciones significativas para el estudiante como prácticas, actividades grupales, debates, laboratorios. El aula invertida, se usa también en estrategias de aprendizaje semipresencial.

– Micro aprendizaje

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	55/102

Se define por el procesamiento de una cantidad de conocimiento e información, estructurada y dosificada en formato corto (videos, audios animaciones entre otros). Este micro contenido, se refiere a un solo tema, contenido o concepto. Se accede a través de multimedios como web, apps, celular o correo electrónico.

El micro aprendizaje es compatible con aplicaciones sociales por su rápida interacción y descarga. Entre sus beneficios tenemos que favorecer en el estudiante la auto organización, la participación social, el aprendizaje progresivo y personalizado.

- **Tecnología para el aprendizaje**

- **Recursos Educativos Abiertos**

Con un propósito educativo existe una variedad de aplicaciones, materiales, streaming, podcasts, @books, etc. Estos están disponibles de manera abierta para docentes y estudiantes, sin un pago de por medio. Este término también aplica para materiales educativos, entendiéndose por cursos abiertos de acceso libre para educación superior.

El uso de los REA está teniendo mucho potencial para transformar la educación, por su fácil acceso, descarga, interface intuitiva y sobre todo por su licencia de uso y capacidad de adaptación y reusabilidad.

- **Inteligencia Artificial**

Simula las capacidades cerebrales humanas con un propósito interactivo para el aprendizaje. Se destaca para la educación, su programación para la automatización de respuestas que se aprovechan por ejemplo para: retroalimentación, autoformación, soporte.

- **Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV)**

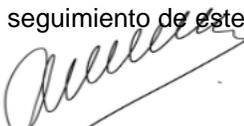
La RA es una tecnología que superpone imágenes generadas por computadora a elementos físicos del entorno. Son captados a través de celulares, tabletas o visores.

En la RV se experimenta una inmersión en la simulación digital de un mundo en el que el usuario puede manipular los objetos e interactuar con el ambiente. Se accede mediante el uso de lentes o visores especiales.

La aplicación a la educación está en las interacciones que se pueden realizar en un espacio real y virtual.

- **Educación virtual**

La educación virtual o e-learning, es una modalidad de la educación a distancia que se apoya en medios tecnológicos para mediar el aprendizaje. Generalmente la educación virtual va de la mano con un *learning management system* o sistema de gestión de aprendizaje (software libre o con licencia) como soporte a la implementación de todos los elementos para el aprendizaje, actividades, acceso a material, calificaciones, tutoría y el seguimiento de este.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	56/102

Podemos destacar que la educación virtual supone la necesidad de articulación de tres componentes: pedagógico, el tecnológico y de gestión.

Figura 22: Educación virtual Wiener



Nota. Reproducido de *Educación virtual Wiener* [Figura], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 38)

También es necesario identificar los tiempos sincrónicos y asincrónicos para establecer las interacciones:

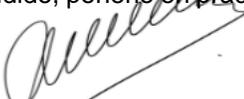
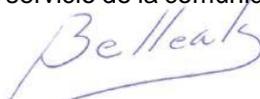
Tabla 8: Tiempos sincrónicos y asíncronos.

INTERMEDIACIÓN	Presencial Interacción cara a cara	No presencial Interacción mediada por tecnología a través de una plataforma de aprendizaje	Semipresencial Interacción que combina la mediación de las tecnologías y espacios cara a cara con el docente
TIEMPO	Síncrona	Asíncrona	Síncrona y asíncrona

Nota. Reproducido de *Tiempos sincrónicos y asíncronos* [Tabla], por García Aretio, 2011, citado en UPNW, 2020b, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 38)

A partir de la evaluación de la tecnología móvil, el aprendizaje virtual es posible realizarlo desde cualquier lugar y desde diversos dispositivos. El reto es el diseño instruccional y los contenidos. (UPNW, 2020b)

Desde el programa de Ingeniería Civil se aplica la enseñanza centrada en el alumno, en tanto le permita consolidar lo aprendido, ponerlo en práctica y seguir aprendiendo de ello a través del servicio de la comunidad, así como

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	57/102

a nivel empresarial. Además, desarrollar pensamiento crítico y autónomo en un ambiente de comunicación y desarrollo a nivel individual y grupal.

Para ello, se han definido las siguientes estrategias y métodos:

- A. Acceso a la información: Los estudiantes leen, escuchan o viven experiencias utilizando diferentes medios directos o por entornos virtuales que sirvan de base para generar nuevos conceptos. Relacionan la nueva información con otras, con el propósito de tener mayor riqueza informativa y por ende mayor riqueza asociativa, creatividad, visión innovadora e inteligencia experiencial.
- B. Integración y globalización de los contenidos: Con la información recibida, los estudiantes, apoyados por el docente, relacionan y organizan los conocimientos en unidades de cognición en espiral, para evitar la congestión del nuevo aprendizaje ante tanta información.
- C. Aplicación en el plano de elaboración transformativa: El estudiante, con la orientación del docente, vincula la teoría (información) con ejercicios prácticos y de elaboración escrita, en donde se expresan opiniones, puntos de vista o visiones sintéticas de lo aprendido.
- D. Elaboración constructiva: Los objetivos son similares al anterior, sin embargo, acentúa el papel autónomo del estudiante.

Se aplican las siguientes metodologías activas:

- Aprendizaje basado en competencias.
- Aprendizaje basado en problemas y proyectos.
- Estudio de Casos.
- Aula Invertida.
- Aprendizaje Cooperativo
- Aprendizaje Colaborativo con TIC.
- Gamificación.

A su vez, se complementa con:

- Asesorías para orientación del estudiante.
- Actividades de extensión cultural, artísticas y deportivas.
- Talleres y charlas psicopedagógica.
- Consejería y orientación psicológica.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	58/102

4.2. Las Técnicas en el Proceso de Aprendizaje

Las técnicas son un conjunto de procedimientos lógicos, que efectivizan los propósitos del método. Un determinado método puede aplicar una diversidad de técnicas. A continuación, algunos ejemplos de técnicas:

- De dinámica grupal: conferencia, simposio, panel, mesa redonda, conferencia dialogada, etc.
- De discusión y debate: debate dirigido, técnica del riesgo, foro, plenario, del árbol, de construcción, de la asamblea, del sol, Phillips 66, diálogos simultáneos, tándem, panel-foro, simposio-foro, etc.
- De organización de la información: mapa conceptual, mapa mental, mapa de ideas, cruz categorial, círculos concéntricos, redes semánticas, uve heurística o de Gowin, etc.
- De estudio y profundización de un tema: discusión de gabinete, estudio de casos, comisión, seminario, lluvia de ideas, proyecto de visión futura, juego de gestión, proceso incidente, entrevista colectiva, museo, testimonios, discusión en pequeños grupos, taller, etc.
- De dramatización: sociodrama, juego de roles, simulación, etc.
- Para favorecer la cooperación: aprendizaje en equipo, investigación en equipo, etc.
- Para crear un clima aceptable en el aula: la autoimagen, el eco o resonancia, el molino, diagrama de relaciones, de relajación, ¿Nos conocemos ya?, el periodista, calentar motores, conociéndonos, venta de cosas absurdas, calles y avenidas, etc. (UPNW, 2021)

En el programa de Ingeniería Civil se desarrollan diversas técnicas:

Aprendizaje basado en Problemas (ABP)

- **Descripción:** Es una técnica didáctica que se caracteriza por promover el aprendizaje autodirigido y el pensamiento crítico encaminados a resolver problemas.
- **Principales usos:** Fomentar el desarrollo y optimización de competencias tendentes a la profesionalización involucrando al estudiante de forma activa en su aprendizaje.
- **Desarrollo:** Los estudiantes, reunidos en pequeño grupo y con la facilitación de un tutor, analicen y resuelvan un problema planteado en forma de escenario para el logro de competencias.

Lectura Comentada

- **Descripción:** consiste en la lectura de un documento de manera total, párrafo por párrafo, por parte de los participantes, bajo la conducción del instructor. Al mismo tiempo, se realizan pausas con el objeto de profundizar en las partes relevantes del documento en las que el instructor hace comentarios al respecto.
- **Principales usos:** Útil en la lectura de algún material extenso que es necesario revisar de manera profunda y detenida. Proporciona mucha información en un tiempo relativamente corto.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	59/102

- **Desarrollo:** Introducción del material a leer por parte del instructor. Lectura del documento por parte de los participantes. Comentarios y síntesis a cargo del instructor

“Lluvia de ideas”

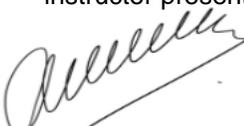
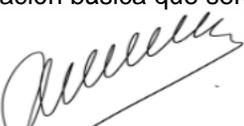
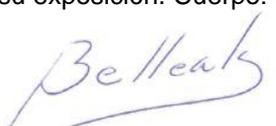
- **Descripción:** La lluvia de ideas es una técnica en la que un grupo de personas, en conjunto, crean ideas, tal cual, las exponen, las anotan, aunque después las vayas sistematizando, priorizando y ordenando. Esto es casi siempre más productivo que cada persona pensando por sí sola.
- **Principales usos:** Cuando deseamos o necesitamos obtener una conclusión grupal en relación a un problema que involucra a todo un grupo. Cuando es importante motivar al grupo, tomando en cuenta las participaciones de todos, bajo reglas determinadas.
- **Desarrollo:** Seleccione un problema o tema, definiéndolo de tal forma que todos lo entiendan. Pida ideas por turno, sugiriendo una idea por persona, dando como norma de que no existen ideas buenas ni malas, sino que es importante la aportación de las mismas.

El método de caso

- **Descripción:** Consiste en que el instructor otorga a los participantes un documento que contiene toda la información relativa a un caso, con el objeto de realizar un minucioso análisis y conclusiones significativas del mismo.
- **Principales usos:** Esta técnica se utiliza cuando los participantes tienen información y un cierto grado de dominio sobre la materia. Estimula el análisis y la reflexión de los participantes. Permite conocer cierto grado de predicción del comentario de los participantes en una situación determinada.
- **Desarrollo:** Presentación del caso de estudio a fondo por parte del instructor con base en los objetivos, nivel de participantes y tiempo que se dispone. Distribución del caso entre los participantes. Análisis del caso en sesión plenaria. Anotar hechos en la pizarra virtual.

Técnica Expositiva

- **Descripción:** Es la técnica básica en la comunicación verbal de un tema ante un grupo de personas.
- **Principales usos:** Para exponer temas de contenido teórico o informativo. Proporcionar información amplia en poco tiempo. Aplicable a grupos grandes y pequeños.
- **Desarrollo:** el desarrollo de esta técnica se efectúa en tres fases: Inducción: en donde el instructor presenta la información básica que será motivo de su exposición. Cuerpo: en donde el

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	60/102

instructor presenta la información detallada. Esta fase es en sí misma el motivo de su intervención.

Síntesis: en donde el instructor realiza el cierre de su exposición haciendo especial énfasis en los aspectos sobresalientes de su mensaje e intervención.

Plataforma Educativa Virtual

- **Descripción:** Programa que facilita la creación de entornos virtuales para impartir todo tipo de formaciones a través de internet sin necesidad de tener conocimientos de programación.
- **Principales usos:**
 - **Material obligatorio de aprendizaje:** Subir contenido en cada una de las semanas asociadas a los temas que se desarrollarán en el cronograma de actividades del ciclo académico. Así como también otros recursos como pueden ser: Textos, Material de estudio, Actividades, Debates Evaluaciones y Encuestas, los cuales estarán asociados a determinadas semanas (unidades) y serán utilizados a lo largo del curso.
 - **Calendario:** la vista de usuario permite administrar el calendario de eventos del aula.
 - **Sitios:** Esta sección permite al docente insertar, compartir y organizar y publicar sitios web, los mismos que serán relacionados a determinada semana (unidad) de estudio.
 - **Calificaciones:** En esta sección los estudiantes visualizan su calificación individual de las diversas actividades que se hayan programado. El docente, de la misma manera, podrá visualizar las calificaciones de todos sus estudiantes, podrá agregar calificaciones manuales o modificar las calificaciones automáticas (Actividades Evaluaciones en línea).
 - **Chat:** Esta sección es de utilidad para realizar conversaciones públicas y privadas por pantalla a través del teclado. Cada usuario está debidamente identificado. Este servicio estará disponible sólo si es soportado por el navegador del dispositivo utilizado.
 - **Contactos:** Es un directorio por perfil de los usuarios miembros del aula, donde se visualizará los datos personales y/o académicos (siempre y cuando el usuario haya permitido compartir sus datos).
 - **Mail interno:** Esta sección permite administrar los correos que hayas recibido y enviado.
 - **Videoconferencias:** Esta sección permite administrar e ingresar a la sala de videoconferencia de nuestra aula virtual.
 - **Foro:** Reforzar como deben realizarse las actividades para despejar las dudas que se susciten antes de recibir los entregables.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	61/102

4.3. Enfoque de Evaluación de Enseñanza y Aprendizaje

La evaluación del aprendizaje es el proceso de recojo y análisis de las evidencias de aprendizaje del estudiante con la finalidad de emitir juicios de valor con respecto a los logros alcanzados y los aspectos de mejora y a partir de estos resultados tomar decisiones encaminadas a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Un aspecto clave del proceso de enseñanza y aprendizaje es la evaluación para y del aprendizaje. Esta denominación corresponde a la doble función que tiene este proceso. Por un lado, desde lo pedagógico la evaluación para el aprendizaje debe ser formativa y desde el lado social la evaluación del aprendizaje se lleva a cabo para certificar el aprendizaje.

Para valorar los aprendizajes de los estudiantes en el Modelo Educativo Wiener se tomarán como referencia los siguientes enfoques:

Evaluación formativa y compartida: Se da a través del recojo de diversas evidencias intencionalmente solicitadas, que dan cuenta del desempeño del estudiante. Tiene por finalidad principal la mejora continua del proceso de enseñanza y orienta el progreso del aprendizaje a través de la retroalimentación efectiva y oportuna, señalando fortalezas y aspectos por mejorar en base a criterios predeterminados. La evaluación es “un proceso de diálogo y una toma de decisiones mutuas y/o colectivas con el estudiantado, y no tanto un proceso individual e impuesto” (López Pastor, 2008; López Pastor, 2009).

- **Evaluación del desempeño:** Se evalúa la actuación del estudiante al resolver una situación o problema. Monereo (2013) señala que se debe promover la solución de problemas prototípicos que por su frecuencia resultan habituales en el trabajo de un determinado profesional. Por ejemplo, la atención a un paciente, el diseño de un plano, la defensa de un cliente. Se refiere a dos tipos de demandas profesionales. Existen problemas emergentes que, si bien resultan poco frecuentes en el momento actual, existen suficientes pruebas (estudios de prospectiva, sociológicos, de mercado, etc.) de que indican que su incidencia se incrementará en un futuro próximo. También se debe incluir aquellas situaciones, fenómenos o sucesos que, si bien la sociedad no considera aún conflictivas o problemáticas, inciden negativamente en el desarrollo de las personas, y es obligación de la UPNW hacer visible su nociva influencia.

La evaluación del desempeño puede darse en escenarios simulados o reales a través de actividades auténticas que promueven desarrollen sus competencias, movilizandando recursos cognitivos y afectivos e integrando diversos tipos de saberes.

Tabla 9: Aspectos de la evaluación del desempeño

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	
Función principal	Mejorar y orientar a los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	62/102

Relación con el aprendizaje	Inherente o circunstancial al aprender.
Información requerida	Evidencias y vivencias personales.
Tipo de procedimientos	Múltiples procedimientos y técnicas.
Momento en que se realiza	Asociada a las actividades diarias de enseñanza aprendizaje (formativa)
Responsable principal	Procedimiento colaborativo y multidimensional. (Autoevaluación y coevaluación).
Análisis de los errores	Reconocen el error y estimulan su superación.
Posibilidades de logro	Permite evaluar competencias y desempeños.
Aprendizaje situado	Considera los contextos en los que ocurre el aprendizaje.
Equidad en el trato	Procura que todos los estudiantes aprendan a partir de su diversidad.
Reconocimiento al docente	Mediador entre, los conocimientos previos y los nuevos conocimientos.

Nota. Reproducido de *Aspectos de la evaluación del desempeño* [Tabla], por Ahumada, 2005, citado en UPNW, 2020b, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 65)

Evaluación del desarrollo: En el perfil de egreso se explicita las competencias generales y competencias específicas que deberán lograr los estudiantes durante su formación. Considerando que el aprendizaje se da en progresión es necesario describir cómo se desarrollan estas competencias a lo largo del tiempo.

Las progresiones hacen referencia a un:

- **Aprendizaje como un proceso dinámico** que evoluciona de modo continuo que va evolucionando a partir de los propósitos de la formación y de las situaciones de aprendizaje.
- **Aprendizaje diverso** que se evidencia en la variedad de maneras de adquirir y aplicar el conocimiento, así como el ritmo de aprendizaje estará marcado por las experiencias, habilidades y actitudes previas del estudiante.
- **Aprendizaje reflexivo** el cual permite analizar y valorar los aprendizajes y toma decisiones para optimizar su desempeño.

Para registrar de manera sistemática la trayectoria de los estudiantes se utiliza el portafolio de aprendizaje que es una estrategia que permite coleccionar y seleccionar diversos tipos de evidencias que involucra al estudiante en un proceso de autorreflexión continua y de análisis del aprendizaje durante un periodo de tiempo.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	63/102

Para determinar el nivel de desempeño se utilizan diversos instrumentos de evaluación, entre los cuales, se prioriza la utilización de la rúbrica para valorar el aprendizaje a partir de criterios establecidos entre el docente y los estudiantes mediante escalas que permiten determinar la calidad de la ejecución y el nivel alcanzado al resolver una situación o problema. (UPNW, 2020b).

El programa de Ingeniería Civil considera que los criterios de evaluación están en relación con el enfoque de evaluación por competencias, en tanto permitirá demostrar que el egresado tenga el dominio de las competencias que se han ido evaluando en los diversos niveles, de acuerdo al reglamento de evaluación.

Los docentes son capacitados en el sistema de evaluación por competencias para diseñar instrumentos de evaluación diversos como: rúbricas, listas de chequeo, entre otros, los cuales permiten la comprobación de los logros de las asignaturas que alimentan el perfil de egreso.

El sistema de evaluación refleja el alineamiento entre los logros de la asignatura y el perfil de egreso.

Las evaluaciones se evidencian a través del desempeño o evidencia de aprendizaje alcanzado al final de la unidad, módulo o asignatura:

- Conocimientos previos: Evaluación Diagnóstica.
- Avance del aprendizaje: Evaluación parcial.
- Resultado del aprendizaje: Evaluación final.
- Evaluación de recuperación.

4.4. Características y criterios de evaluación

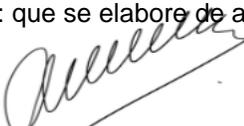
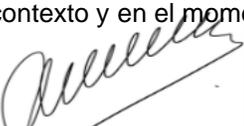
Los criterios son los parámetros a través de los cuales se valora los logros de aprendizaje, por ello es importante que por asignatura se evidencie:

- Las competencias y elementos de competencias que se esperan desarrollar.
- El nivel de logro del aprendizaje que se pretende que el estudiante alcance. Considerar el grado de autonomía, la adecuación de las acciones o de las elecciones, grado de complejidad de la situación problema a resolver.
- Un aprendizaje mínimo y, a partir de él, dejar diferentes niveles para evaluar la diversidad de aprendizajes.

El despliegue en las Escuelas Académico Profesional y en el trabajo de los docentes se basará en lineamientos específicos.

El programa de Ingeniería Civil considera los criterios siguientes:

- Interactiva: Los docentes y alumnos aprenden en el proceso.
- Eficiente y correctiva: Aplicación de instrumentos y análisis adecuado y oportuno para lograr una evaluación formativa para el docente y un buen aprendizaje progresivo en el alumno.
- Pertinente: que se elabore de acuerdo al contexto y en el momento adecuado.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	64/102

- Reflexiva: Instrumentos que evidencien el pensamiento autocrítico.
- Didáctica: que enseñe, deje un aprendizaje.
- Calidad: que se realicen con superioridad y excelencia todos los procesos evaluativos por parte del docente y el alumno.
- Ética: que esté regulada por normas morales regulando la relación entre docente y estudiante, su conducta, practicar los procesos evaluativos con justicia y honestidad.
- Flexible: que permita que los criterios de evaluación sean negociados con el estudiante por el docente.

Para cumplir con estos criterios se basa en los siguientes niveles a partir de Kozzanitis (2017):

Nivel 1: Moviliza la competencia con la ayuda y bajo la constante supervisión de un experto. Reconoce situaciones en las que puede ser utilizada y es consciente de sus limitaciones.

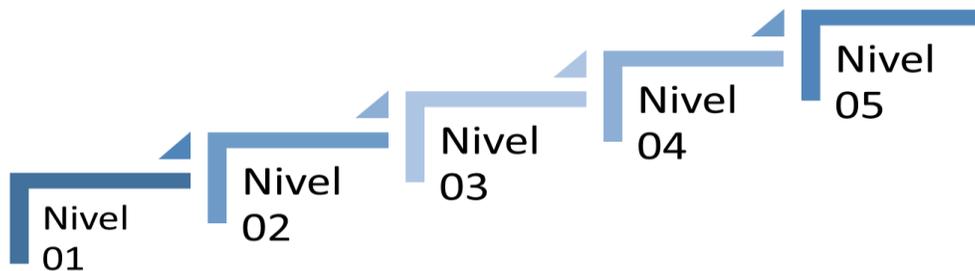
Nivel 2: Moviliza la competencia con la ayuda y supervisión frecuente de un experto. Sus acciones deben ser revisadas por un experto para garantizar el cumplimiento y sus elecciones deben ser validadas.

Nivel 3: Moviliza la competencia bajo la supervisión periódica de un experto, pero con ayuda en caso de nuevas situaciones. Debe validar sus elecciones, pero es capaz de discernir los matices o las ramificaciones.

Nivel 4: Moviliza la competencia sin ayuda y sin supervisión. Sus acciones sólo requieren la supervisión ligera por un experto para garantizar su conformidad. Debe validar sus elecciones cuando contingencias hacen que la situación sea inusual.

Nivel 5: Moviliza la competencia sin ayuda y sin supervisión. Sus acciones no requieren supervisión. Puede ejercer su iniciativa en situaciones complejas o de alto riesgo y es capaz

Figura 23: Niveles de trabajo para la implementación de los criterios de evaluación



Nota. Reproducido de *Niveles de trabajo para la implementación de los criterios de evaluación* [Figura], por UPNW, 2020b, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 71)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	65/102

– Métrica para el resultado de aprendizajes

Tabla 10: Métrica para el resultado de aprendizajes

INCIPIENTE (≥ 00 y < 11)	EN PROCESO (≥ 11 y < 14)	ESPERADO (≥ 14 y < 17)	SOBRESALIENTE (≥ 17 y ≤ 20)
---	---	---	---

Nota. Reproducido de *Métrica para el resultado de aprendizajes* [Tabla], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 45)

Métrica para el resultado de competencias

La evaluación de las competencias permite verificar si el estudiante alcanzó el nivel esperado de la competencia. Para el proceso, se seleccionan asignaturas y se abordan aquellas que logren evidenciar el desempeño del alumno. El ámbito de selección de las asignaturas está orientado a Estudios generales, estudios específicos y/o de especialidad. La evaluación es soportada por una rúbrica con los niveles de desempeño. Se espera como universidad que el 75% de los alumnos de la muestra seleccionada logren la competencia definida tomando como base los siguientes niveles.

Tabla 11: Métrica para el resultado de competencias

INCIPIENTE Nivel 0	EN PROCESO Nivel 1	ESPERADO Nivel 2	SOBRESALIENTE Nivel 3
------------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------------

Nota. Reproducido de *Métrica para el resultado de competencias* [Tabla], por UPNW, 2020a, Modelo Educativo Wiener 2020 (p. 45)

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	66/102

V. Marco Administrativo

5.1. Certificación de Grados y Títulos

El otorgamiento de los grados y títulos será según lo establecido en el “Procedimiento para el otorgamiento del grado académico / título profesional” (Anexo 2) y la Ley Universitaria:

Tabla 12: Certificación de Grados y Títulos

Los egresados del programa de Ingeniería Civil obtendrán:	
Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Civil	Título Profesional de Ingeniero Civil

Nota. Elaboración propia.

5.2. Prácticas Preprofesionales

Cada programa deberá plantear los lineamientos para cumplir con un aspecto esencial en la formación del pregrado que es la práctica preprofesional, momento y espacio donde las y los estudiantes complementan su formación a través del contacto directo con el mercado laboral. Como lo mencionan Macas y León (2016) “los ambientes de formación, en especial los de trabajo como práctica, influyen directamente en el comportamiento de la personalidad del futuro profesional, las influencias personales y sociales pueden generar o contribuir positiva o negativamente en la personalidad del individuo, de ahí el cuidado con las influencias, en especial las de trabajo que puedan ejercer sobre sí mismo; la educación en valores como construcción individual es de vital importancia para todo tipo de formación profesional”.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	67/102

REQUISITOS PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

Para poder cursar la asignatura de prácticas preprofesionales el estudiante debe aprobar asignaturas previas, como se detalla a continuación:

Tabla 13: Prerrequisito

Ciclo	Curso	Prerrequisito
VIII	PRÁCTICAS PREPROFESIONALES	IC1075: ESTRUCTURAS DE ACERO

Nota: Elaboración propia

El estudiante elabora y desarrolla un Plan de Prácticas Preprofesional, contando con el asesoramiento, supervisión de la empresa y de la universidad, informando periódicamente los avances o resultados de la ejecución de sus prácticas preprofesionales realizadas, de conformidad con el Reglamento de las prácticas preprofesionales.

Presentando al finalizar la asignatura los siguientes documentos como validación de las prácticas realizadas:

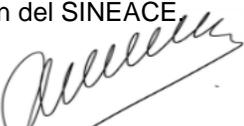
- Solicitud de prácticas preprofesionales.
- Ficha de la Empresa.
- Carta de Compromiso del Practicante.
- Informe Final.
- Trabajo Parcial del Capítulo I al IV: con la siguiente extensión: PARCIAL ALUMNO.
- Trabajo Final: con la siguiente extensión: FINAL ALUMNO.
- Certificado o constancia de práctica o de trabajo.

5.3. Gestión de la Calidad Institucional

En la UPNW la calidad es un imperativo ético. Por ello hay un compromiso de brindar un servicio educativo universitario con excelencia, a través de la formación académica, la promoción de la investigación, la responsabilidad social, el desarrollo de los docentes y la inserción laboral, que permitan una reflexión académica del país, a través de la investigación.

La UPNW establece cuatro ejes que garantizan la calidad del servicio educativo:

- **Licenciamiento y acreditación:** Considera lo señalado por la SUNEDU en relación con las condiciones básicas de calidad y los estándares de acreditación del SINEACE

 ELABORADO POR	 REVISADO POR	 APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	68/102

- **Gestión educativa:** Entendida como acciones de mejora orientadas a monitorear, supervisar y controlar el proceso de enseñanza y aprendizaje los contenidos de los planes de estudio y el diseño curricular en el logro de competencias.
- **Normalización:** Orientado a la mejora y la toma de decisiones basada en evidencias con un enfoque de procesos y optimización del uso de metodologías de control de seguimiento y evaluación.
- **Internacionalización:** Orientada a la promoción de actividades académicas que favorecen la movilidad cooperación investigación e innovación con universidades nacionales e internacionales. (UPNW, 2020a, p. 48)

5.4. Soporte Institucional

Para garantizar las condiciones financieras y administrativas, la UPNW se basa en su modelo de gestión y la normatividad vigente, en la Ley Universitaria, en los estatutos, reglamentos entre otros documentos institucionales que brindarán el soporte legal a las estrategias y acciones para el crecimiento.

- **Infraestructura y tecnología**

Desde el campus y sus servicios se aseguran las facilidades para las actividades académicas, de investigación y administrativas. Se gestiona el bienestar de los integrantes de la UPNW, a través de espacios para el deporte y la cultura.

Se proyecta el crecimiento y las tendencias de la educación superior para ser un campus inteligente con una infraestructura tecnológica que facilite la gestión de servicios académicos en línea, ambientes virtuales y diversas tecnologías que aporten a la calidad del servicio educativo y garanticen procesos de enseñanza-aprendizaje eficientes.

- **Comunicación**

La comunidad UPNW se mantiene informada del proceso de implementación y evaluación del modelo. Para ello, desde el lanzamiento y los procesos de cambio se socializan estrategias de comunicación e imagen interna y externa.

- **Fortalecimiento de la docencia**

La capacitación de los docentes es un factor para la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Son necesarias la formación continua en temáticas didácticas centradas en el estudiante, habilidades digitales, tutoría entre otros. Las condiciones para la docencia también se relacionan con una remuneración vinculada con las acreditaciones y experiencia académica del docente. Así también el acceso a recursos, medios y materiales para mejorar su desempeño. (UPNW, 2020a, p. 50).

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	69/102

5.5. Referencias

<https://ciptumbes.org.pe/ingenieria-civil/>

<https://degrees.apps.asu.edu/bachelors/major/ASU00/ESCEEBSE/civil-engineering>

<https://www.universia.net.pe/actualidad/orientacion-academica/estudiar-ingenieria-civil-peru-todo-lo-que-debes-saber-1150147.html>

<https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2024-2025/>

Díaz, V. M. (2002). *Flexibilidad y Educación Superior*. ICFES.

http://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/dis_ambientes_metodos_pedagogicos/Memoria3/flexibilidad_educacion_colombia.PDF

Espinoza Freire, E. (2018). *La Interdisciplinariedad en el proceso docente educativo del profesional en Educación*.

Universidad de Cienfuegos. Editora Universo Sur. https://universosur.ucf.edu.cu/files/Libro_interdisciplina.pdf

Ley 30220 de 2014. *Ley Universitaria*. 8 de julio de 2014. Diario Oficial El Peruano [Archivo PDF].

<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30220.pdf>

Ley 28518 de 2005. *Ley sobre Modalidades Formativas Laborales*. D.S. N°007-2005-TR. [Archivo PDF].

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3BEE7203C586A5C205257E22005CE1BC/\\$FILE/2_DECRETO_SUPREMO_007_19_09_2005.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3BEE7203C586A5C205257E22005CE1BC/$FILE/2_DECRETO_SUPREMO_007_19_09_2005.pdf)

QS Top Universities. (2021). *Ranking de universidades latinoamericanas QS 2021*.

<https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2021>

Rodríguez Betanzos A. (2014). Internacionalización curricular en las universidades latinoamericanas. *Revista Argentina*

de Educación Superior, 6(8), 154. <https://www.ses.unam.mx/curso2014/pdf/RodriguezAddy.pdf>

Universia. (28 de febrero de 2012). *Campo de Acción – Ingeniería Industrial*.

https://orientacion.universia.edu.pe/carreras_universitarias-56/campos-de-accion---ingenieria-industrial-66.html

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	70/102

Universidad Privada Norbert Wiener. (2020a). *Modelo Educativo UPNW 2020*[Archivo PDF].

Universidad Privada Norbert Wiener. (2020b). *Texto enviado por la Universidad como documento de trabajo "Modelo Educativo"* [Archivo WORD].

Universidad Privada Norbert Wiener. (2021 a). *Informe Anual Empleabilidad 2021* [Archivo WORD]

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	71/102

Anexos

Sumillas

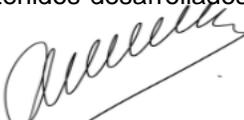
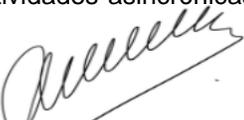
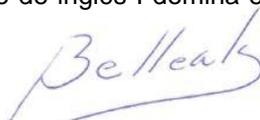
CICLO I

DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito lograr el pensamiento crítico mediante el análisis del desarrollo personal, humano y social, en un marco multidimensional, desde una perspectiva de análisis de realidad peruana y latinoamericana. Atendiendo a las competencias generales: Manejo de TICS y ciudadanía digital, trabajo colaborativo, autogestión y pensamiento crítico. Comprende: estudios sobre el origen y evolución humana, estudios sobre la cultura como creación humana, cambios Sociales: estructura, Innovación y difusión y estudios sobre el gobierno, relaciones exteriores y la educación, así como el reconocimiento y respeto de los derechos de las personas con discapacidad en el marco de la Ley N°29973 para Personas con Discapacidad en Perú, a través del uso de metodologías activas en las que se priorizará las estrategias de la educación virtual como el aula invertida, la gamificación y además del método de casos. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en las áreas de Ciencias Sociales y programas afines, contar con grado de maestro o doctor. Además, su perfil debe denotar rasgos de dominio teórico, posee capacidad de análisis y síntesis, manejo de grupos, uso de herramientas digitales para la enseñanza, creatividad y compromiso con el desarrollo humano y social.

INGLÉS I

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito que los estudiantes adquieran las habilidades del idioma inglés, a través de la exposición a modelos de conversaciones auténticas, vocabulario básico de alta frecuencia y estructuras gramaticales inmersas en situaciones reales. Cada unidad incluye atractivas actividades de lectura y comprensión oral, enseñanza de la lengua, actividades de vocabulario, interacción con otros estudiantes, actividades prácticas, tareas de redacción y cuestionarios, que permiten desarrollar las competencias generales: Comunicación efectiva, generar información, manejo de TICs y ciudadanía digital. Los estudiantes hablarán y escribirán con otros estudiantes sobre temas que incluyen: personal information, daily routines, free time activities, likes, dislikes and descriptions. Es un curso con metodología blended, los estudiantes deben completar las actividades del curso en la plataforma de aprendizaje, Canvas y tendrán que aprender a utilizar otras tecnologías integradas para poder participar plenamente en el contenido del curso. En las horas sincrónicas los estudiantes se conectarán a la plataforma Zoom para recibir la clase de retroalimentación, aplicando en forma oral los contenidos desarrollados en las actividades asincrónicas. El docente de inglés I domina el idioma, con

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	72/102

conocimientos teórico – prácticos, es innovador, posee habilidades comunicativas y experiencia relevante en el curso, aplica las Tics y se caracteriza por ser un profesional comprometido y ético.

INTRODUCCIÓN A LA ÉTICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico - práctica. El producto del curso es un artículo de opinión. Tiene como propósito potenciar el desempeño y formación ética y moral del ser humano que le permita asumir una conducta Responsable frente a la sociedad, mediante el análisis, reflexión y crítica de los problemas que afectan al ser Humano contemporáneo; aplicando los fundamentos éticos y morales. Atendiendo las siguientes Competencias: Compromiso ético y su impacto social, trabajo colaborativo y pensamiento crítico. Comprende: principios deontológicos, éticos y morales; Relación entre la Ética y Principios deontológicos, a través de una metodología activa colaborativa que vincule el manejo y procesamiento de información, aplicándolos razonablemente a situaciones y conflictos tipo que podrían presentarse durante su formación y ejercicio profesional; demostrando el máximo respeto a la vida y la persona humana. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en las áreas de Ciencias Sociales y programas afines, contar con grado de Maestro o Doctor. Además, su perfil debe denotar rasgos de dominio teórico practico, manejo de grupos, para la enseñanza, creatividad y compromiso ético y moral.

MATEMÁTICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito que el estudiante adquiera conocimientos del cálculo diferencial e integral de funciones elementales con sus aplicaciones, para analizar, plantear y resolver problemas e interpretar resultados, atendiendo a la siguiente competencia general: Pensamiento crítico. Y la competencia específica: Competencia técnica. Comprende: Funciones de variable real. Límites y continuidad de funciones de una variable real, tasas de cambio promedio, derivadas y sus aplicaciones. Funciones exponenciales y derivadas. La antiderivada y método de integración. Excedentes del consumidor y del productor. A través de una metodología activa-colaborativa como son el método basado en la resolución de problemas, aprendizaje personalizado, cooperativo y heurístico. El docente maneja conocimientos teóricos-prácticos del cálculo diferencial e integral para analizar, plantear y resolver problemas e interpretar resultados y sus aplicaciones, mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	73/102

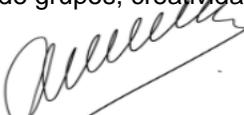
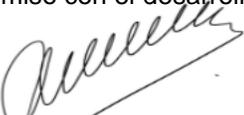
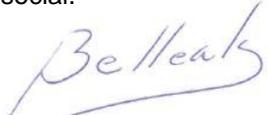
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito introducir a los estudiantes en los fundamentos básicos de la ingeniería civil, proporcionando un entendimiento crítico de los principios y teorías fundamentales que sustentan esta disciplina. Atendiendo a la competencia general: Comunicación efectiva, y la siguiente competencia específica: Proyecto integral. Comprende: estudios sobre los principios fundamentales de la ingeniería civil, incluyendo el análisis estructural, la mecánica de materiales, la hidráulica y la geotecnia, así como su aplicación en proyectos de ingeniería. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser titulado en Ingeniería Civil o una disciplina afín, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que posea un sólido dominio teórico de los conceptos fundamentales de la ingeniería civil, habilidades de análisis y síntesis, capacidad para facilitar el aprendizaje en grupo, experiencia en el uso de herramientas digitales para la enseñanza, creatividad y un compromiso evidente con el desarrollo de habilidades humanas y sociales en los estudiantes.

CICLO II

ESTILO DE VIDA, SALUD, Y MEDIO AMBIENTE

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Se realiza un Proyecto Integrador de nivel básico vinculado con ODS 3 salud y bienestar, ODS 4 Educación de Calidad, ODS 13 acción por el clima, ODS 17 alianza para lograr los objetivos. Tiene como propósito que los estudiantes describan las interacciones entre el ser humano, sus estilos de vida, el medio ambiente y otros aspectos del comportamiento humano, que les permita reconocer determinantes que tienen impacto sobre la Salud de las comunidades y de los individuos, atendiendo a las siguientes competencias generales: Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental, Actitud emprendedora y Pensamiento crítico. Comprende los principales problemas de salud de la comunidad y sus determinantes teniendo como base los estilos de vida y el entorno, fortaleciendo la capacidad de valorar la convivencia humana en sociedades plurales teniendo en cuenta los aspectos éticos y morales de las acciones y decisiones que se toman, así como el reconocimiento y respeto de los derechos de las personas con discapacidad en el marco de la Ley N°29973 para Personas con Discapacidad en Perú. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en las áreas de Ciencias Sociales y programas afines, contar con grado de maestro o doctor. Además, su perfil debe denotar rasgos de dominio en actividades de responsabilidad social, posee capacidad de análisis y síntesis, manejo de grupos, creatividad y compromiso con el desarrollo humano y social.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	74/102

INGLÉS II

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito que los estudiantes adquieran las habilidades del idioma inglés, a través de la exposición a modelos de conversaciones auténticas, vocabulario básico de alta frecuencia y estructuras gramaticales inmersas en situaciones reales. Cada unidad incluye atractivas actividades de lectura y comprensión oral, enseñanza de la lengua, actividades de vocabulario, interacción con otros estudiantes, actividades prácticas, tareas de redacción y cuestionarios, que permiten desarrollar las competencias generales: Comunicación efectiva, generar información, manejo de TICs y ciudadanía digital. Los estudiantes hablarán y escribirán con otros estudiantes sobre temas que incluyen: giving instructions, daily habits, expressing abilities, health problems, descriptions and past events. Es un curso con metodología blended, los estudiantes deben completar las actividades del curso en la plataforma de aprendizaje, Canvas y tendrán que aprender a utilizar otras tecnologías integradas para poder participar plenamente en el contenido del curso. En las horas sincrónicas los estudiantes se conectarán a la plataforma Zoom para recibir la clase de retroalimentación, aplicando en forma oral los contenidos desarrollados en las actividades asincrónicas. El docente de inglés II domina el idioma, con conocimientos teórico – prácticos, es innovador, posee habilidades comunicativas y experiencia relevante en el curso, aplica las Tics y se caracteriza por ser un profesional comprometido y ético.

CÁLCULO I

La asignatura pertenece al área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito que el estudiante utilice las herramientas básicas del cálculo diferencial e integral para analizar, plantear y resolver problemas e interpretar resultados, atendiendo a la siguiente competencia general: Generar información y a la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: Técnicas de Integración, Aplicación de Integrales y secuencias. Series, Curvas paramétricas y Polares. A través de una metodología activa-colaborativa como son el método basado en la resolución de problemas, aprendizaje personalizado, cooperativo y heurístico.

El docente maneja conocimientos teóricos–prácticos del cálculo diferencial e integral para analizar, plantear y resolver problemas e interpretar resultados y sus aplicaciones, mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	75/102

ESTADÍSTICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito, proporcionar conceptos y métodos básicos de estadística, incluida estadística descriptiva, pruebas de significancia, estimación, muestreo y correlación. La asignatura atiende a la competencia general: Generar Información y a las competencias específicas: competencia técnica y aprendizaje continuo. Comprende las siguientes unidades: conceptos estadísticos, Muestreo y regresión lineal, Prueba de hipótesis de una muestra, Procedimiento de dos muestras, Procedimiento de Chi-Cuadrado, Organización de datos usando gráficos, Estadísticas descriptivas, Regresión de mínimos cuadrados, Probabilidad, Distribución normal, Distribución de muestras, Intervalos de confianza de una muestra. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente maneja conocimientos teórico-prácticos sobre la estadística general y aplicada; mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

INTRODUCCIÓN A LOS SÓLIDOS DEFORMIABLES

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito introducir a los estudiantes en los conceptos fundamentales de los sólidos deformables, proporcionando tanto una comprensión teórica como habilidades prácticas en el análisis de la deformación y el comportamiento mecánico de materiales utilizados en ingeniería civil. Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preoc. por el imp. soc. y med. amb., y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre las propiedades mecánicas de los materiales, el comportamiento elástico y plástico de sólidos, análisis de tensiones y deformaciones, teoría de flexión y torsión, así como el estudio de fenómenos como la fatiga y la fractura en materiales estructurales. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser titulado en Ingeniería Civil, Mecánica o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en el análisis de sólidos deformables, habilidades para la resolución de problemas y la enseñanza de conceptos complejos, y un compromiso evidente con el desarrollo de competencias técnicas en los estudiantes de ingeniería civil.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	76/102

CICLO III

INGLÉS III

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito que los estudiantes adquieran las habilidades del idioma inglés, a través de la exposición a modelos de conversaciones auténticas, vocabulario básico de alta frecuencia y estructuras gramaticales inmersas en situaciones reales. Cada unidad incluye atractivas actividades de lectura y comprensión oral, enseñanza de la lengua, actividades de vocabulario, interacción con otros estudiantes, actividades prácticas, tareas de redacción y cuestionarios, que permiten desarrollar las competencias generales: Comunicación efectiva, generar información, manejo de TICs y ciudadanía digital. Los estudiantes hablarán y escribirán con otros estudiantes sobre temas que incluyen: American History and descriptions using adjectives, verb to be in past tense family relationships and nationalities with compound sentences using “and”, “so”, “but”, answering wh-questions, prepositions of place and free time activities. Es un curso con metodología blended, los estudiantes deben completar las actividades del curso en la plataforma de aprendizaje, Canvas y tendrán que aprender a utilizar otras tecnologías integradas para poder participar plenamente en el contenido del curso. En las horas sincrónicas los estudiantes se conectarán a la plataforma Zoom para recibir la clase de retroalimentación, aplicando en forma oral los contenidos desarrollados en las actividades asincrónicas. El docente de inglés III domina el idioma, con conocimientos teórico – prácticos, es innovador, posee habilidades comunicativas y experiencia relevante en el curso, aplica las Tics y se caracteriza por ser un profesional comprometido y ético.

CÁLCULO II

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito que el estudiante interiorice las ideas del cálculo de una sola variable a dimensiones más altas, atendiendo a la siguiente competencia general: Trabajo colaborativo y la competencia específica: competencia técnica comprende Funciones vectoriales, cilindros y superficies cuádricas, funciones de dos variables y sus derivadas, integrales dobles y triples, integrales de línea e integrales de superficie, ecuaciones diferenciales y la transformada de Laplace. A través de una metodología activa-colaborativa como son el método basado en la resolución de problemas, aprendizaje personalizado, cooperativo y heurístico. El docente maneja conocimientos teórico-prácticos del cálculo diferencial, integral, tópicos de ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace para analizar, plantear y resolver problemas e interpretar resultados y sus aplicaciones, mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

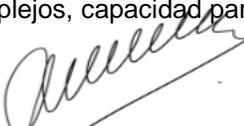
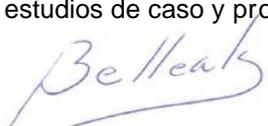
 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	77/102

QUÍMICA GENERAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito que el estudiante tenga una visión general de la estructura y el comportamiento de la materia y principios químicos con énfasis en la ingeniería. Durante el desarrollo de la asignatura se brinda la información científica fundamental para comprender la naturaleza de los cambios físicos y químicos que la materia experimenta durante el desarrollo de los procesos y lo capacita en la resolución de problemas de aplicación práctica, preparándolo para una mejor comprensión y aprendizaje de todas las asignaturas relacionadas con el área de Tecnología Industrial y Procesos de Manufactura, atendiendo a la siguiente competencia general: Actitud emprendedora y a la siguiente competencia específica: Proyecto integral. Comprende: Principio generales de la química; Reacciones químicas y reacciones estequiometrias, Estado gaseoso y Cálculos estequiométricos. A través de una metodología activa-colaborativa como son el método basado en la resolución de problemas, aprendizaje personalizado, cooperativo y heurístico. El docente maneja conocimientos teórico-prácticos sobre la estructura y el comportamiento de la materia y sus aplicaciones, mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito introducir a los estudiantes en los principios fundamentales de la ingeniería ambiental, proporcionando una comprensión tanto teórica como práctica de los conceptos y técnicas utilizadas para abordar problemas ambientales en el contexto de la ingeniería civil. Atendiendo a las competencias generales: Generar información y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre la ciencia de la contaminación ambiental, gestión de recursos naturales, tratamiento de aguas y residuos, evaluación de impacto ambiental, legislación ambiental y sostenibilidad, así como su aplicación en el diseño y la implementación de soluciones ambientales en proyectos de ingeniería civil. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Titulado en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en ingeniería ambiental, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para integrar la teoría con la práctica mediante estudios de caso y proyectos, y un

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	78/102

compromiso claro con la formación de profesionales responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente.

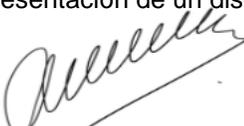
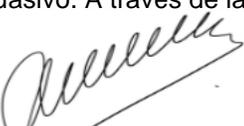
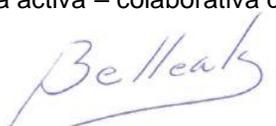
INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito introducir a los estudiantes en los conceptos fundamentales de la geología, proporcionando tanto una comprensión teórica como habilidades prácticas en la interpretación de los procesos geológicos y su relación con la ingeniería civil. Atendiendo a la competencia general: Pensamiento crítico, y las siguientes competencias específicas Competencia técnica, habilidades de diseño y construcción, proyecto integral y aprendizaje continuo. Comprende: estudios sobre la formación y composición de la Tierra, procesos geológicos internos y externos, identificación y clasificación de rocas y minerales, geología estructural y tectónica de placas, así como su aplicación en la caracterización de sitios para proyectos de ingeniería civil y en la mitigación de riesgos geológicos. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Geología, Ingeniería Geológica o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en geología, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la geología con la ingeniería civil mediante ejemplos y casos prácticos, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

CICLO IV

COMUNICACIÓN DE ALTO IMPACTO

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar y aplicar estrategias de comunicación oral y escrita de alto impacto. Los estudiantes aprenderán a desarrollar un estilo de expresión oral y escrito fluido y profesional, con énfasis en el manejo de la ansiedad del habla y la redacción científica, además de organizar y desarrollar temas de presentación utilizando el pensamiento crítico, la investigación y el análisis para una variedad de audiencias y situaciones; desplegando habilidades críticas para escuchar, evaluar, escribir y hablar. Desarrolla las siguientes competencias generales: Generar información, comunicación efectiva y pensamiento crítico. Comprende: El texto académico, Comunicación, oratoria y preparación de la audiencia, Preparación para informar a la audiencia y entrega de una presentación informativa efectiva, y Planificación para persuadir y presentación de un discurso persuasivo. A través de la metodología activa – colaborativa que vinculen

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	79/102

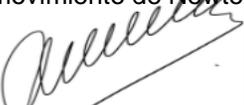
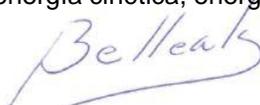
la comunicación de alto impacto con la investigación formativa. El docente para lograr las competencias planteadas requiere grado de maestro con dominio de la comunicación oral, la comprensión y redacción de textos académicos, didáctica, comunicación clara y segura, actitud entusiasta y empatía con los estudiantes.

INGLÉS IV

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito que los estudiantes adquieran las habilidades del idioma inglés, a través de la exposición a modelos de conversaciones auténticas, vocabulario básico de alta frecuencia y estructuras gramaticales inmersas en situaciones reales. Cada unidad incluye atractivas actividades de lectura y comprensión oral, enseñanza de la lengua, actividades de vocabulario, interacción con otros estudiantes, actividades prácticas, tareas de redacción y cuestionarios, que permiten desarrollar las competencias generales: Comunicación efectiva, generar información, manejo de TICs y ciudadanía digital. Los estudiantes hablarán y escribirán con otros estudiantes sobre temas que incluyen: Past simple tense, numbers, costs, how many, how much to talk about shopping, clothes and present continuous, comparative adjectives, imperatives and directions, action verbs and modal can to talk about the Earth and environment, long sentences using “because”, “if”, “when”. Es un curso con metodología blended, los estudiantes deben completar las actividades del curso en la plataforma de aprendizaje, Canvas y tendrán que aprender a utilizar otras tecnologías integradas para poder participar plenamente en el contenido del curso. En las horas sincrónicas los estudiantes se conectarán a la plataforma Zoom para recibir la clase de retroalimentación, aplicando en forma oral los contenidos desarrollados en las actividades asincrónicas. El docente de inglés IV domina el idioma, con conocimientos teórico – prácticos, es innovador, posee habilidades comunicativas y experiencia relevante en el curso, aplica las Tics y se caracteriza por ser un profesional comprometido y ético.

FÍSICA I

La asignatura pertenece al área de estudios específicos y es de naturaleza teórico – práctica. Tiene como propósito que el estudiante conozca los conceptos básicos de magnitudes escalares, las leyes fundamentales de la mecánica y las técnicas científicas que le permitan comprender y resolver los fenómenos físicos para su posterior aplicación en las organizaciones en que laboren, atendiendo a la siguiente competencia general: Generar Información y la competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: Mecánica Gravitación y energía. Cinemática en una y dos Dimensiones, Leyes del movimiento de Newton Trabajo y energía cinética, energía potencial y

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	80/102

conservación de la energía, Momento lineal, impulso y colisiones, rotación del cuerpo rígido, dinámica del movimiento de rotación, ley Gravitación Universal y oscilaciones. A través de una metodología activa – colaborativa que vincula a la investigación científica con el producto académico. El docente maneja conocimientos teórico-prácticos sobre magnitudes físicas, estática y dinámica del cuerpo rígido, trabajo y energía mecánica, ley de la gravitación universal; mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

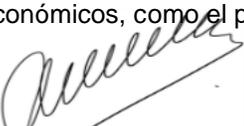
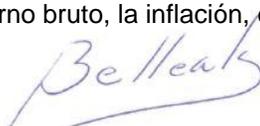
ÁLGEBRA LINEAL

La asignatura pertenece al área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito que el estudiante El propósito de este curso es que el estudiante adquiera la capacidad de plantear y estudiar los problemas básicos del álgebra lineal, establecer métodos y algoritmos para su solución. Utilizar las herramientas conceptuales y procedimientos del álgebra lineal para la modelación y resolución de problemas, atendiendo a la siguiente competencia general: Manejo de TIC's y ciudadanía digital y a la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: Matrices y ecuaciones lineales. Determinantes y espacios vectoriales. Espacios vectoriales y transformaciones lineales. Ortogonalización. Valores y vectores propios. A través de una metodología activa-colaborativa como son el método basado en la resolución de problemas, aprendizaje personalizado, cooperativo y heurístico.

El docente maneja conocimientos teóricos-prácticos del álgebra lineal para analizar, plantear y resolver problemas e interpretar resultados y sus aplicaciones, mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

MACROECONOMÍA

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito brindar a los estudiantes una comprensión integral de los principales conceptos y herramientas de la macroeconomía, así como su aplicación en el análisis de políticas económicas y su impacto en la ingeniería civil. Atendiendo a la competencia general: pensamiento crítico, y la siguiente competencia específica: Proyecto integral. Comprende: estudios sobre los principales indicadores macroeconómicos, como el producto interno bruto, la inflación, el desempleo

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	81/102

y el tipo de cambio, así como teorías macroeconómicas como el modelo de oferta y demanda agregada, las políticas fiscales y monetarias, y su aplicación en la evaluación de proyectos de infraestructura, desarrollo urbano y planificación económica. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Economía, Ingeniería Económica o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en macroeconomía, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la macroeconomía con la ingeniería civil mediante ejemplos y casos prácticos, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

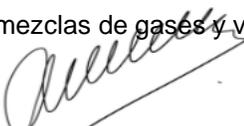
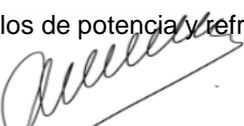
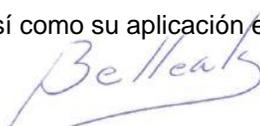
CICLO VI

FÍSICA II

La asignatura pertenece al área de estudios específicos y es de naturaleza teórico – práctica. Tiene como propósito que el estudiante conozca los conceptos básicos de magnitudes escalares, las leyes fundamentales de la mecánica y las técnicas científicas que le permitan comprender y resolver los fenómenos físicos para su posterior aplicación en las organizaciones en que laboren, atendiendo a la siguiente competencia general: Generar Información y la Competencia específica: Competencia técnica. Comprende: Ley de fuerza de Coulomb, Campo eléctrico y la ley de Gauss, Potencial eléctrico y energía, Circuitos DC, Magnetismo y Circuitos de CA. A través de una metodología activa – colaborativa que vincula a la investigación científica con el producto académico. El docente maneja conocimientos teórico–prácticos sobre Electricidad y Magnetismo; mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

FUNDAMENTOS DE LA TERMODINÁMICA

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito introducir a los estudiantes en los principios fundamentales de la termodinámica y su aplicación en la ingeniería civil, desarrollando tanto una comprensión teórica como habilidades prácticas en el análisis y diseño de sistemas energéticos y procesos termodinámicos relevantes. Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preoc. por el imp. soc. y med. amb., y las siguientes competencias específicas: Competencia técnica y habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre las leyes de la termodinámica, ciclo de Carnot, propiedades de las sustancias puras, mezclas de gases y vapores, ciclos de potencia y refrigeración, así como su aplicación en el diseño y

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	82/102

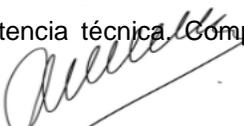
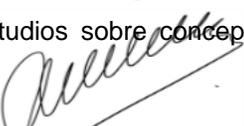
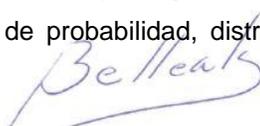
optimización de sistemas energéticos, sistemas de calefacción y refrigeración, y procesos industriales. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser titulado en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en termodinámica, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la termodinámica con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

INGENIERÍA MECÁNICA I: ESTÁTICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito introducir a los estudiantes en los principios fundamentales de la ingeniería mecánica estática y su aplicación en el análisis y diseño de estructuras y sistemas en la ingeniería civil, desarrollando tanto una comprensión teórica como habilidades prácticas en la resolución de problemas estáticos. Atendiendo a la competencia general: Generar información, y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre fuerzas y momentos, equilibrio de partículas y cuerpos rígidos, análisis de sistemas estructurales simples y complejos, diagramas de cuerpo libre, cálculo de tensiones y deformaciones, así como su aplicación en el diseño y análisis de estructuras civiles, como puentes, edificios y muros de contención. A través de una metodología aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en ingeniería mecánica estática, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la estática con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos de la probabilidad y la estadística necesarios para la ingeniería civil, desarrollando tanto una comprensión teórica como habilidades prácticas en el análisis y la interpretación de datos relevantes para esta disciplina. Atendiendo a la competencia general: Generar información, y la siguiente competencia específica Competencia técnica. Comprende: estudios sobre conceptos básicos de probabilidad, distribuciones de

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	83/102

probabilidad discretas y continuas, estadística descriptiva e inferencial, técnicas de muestreo, estimación de parámetros y pruebas de hipótesis, así como su aplicación en la modelización y análisis de datos en proyectos de ingeniería civil. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Estadística, Ingeniería Civil o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en probabilidad y estadística, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la probabilidad y la estadística con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

MÉTODOS NÚMERICOS PARA INGENIEROS

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito enseñar a los estudiantes los fundamentos de los métodos numéricos y su aplicación en la resolución de problemas de ingeniería civil, desarrollando habilidades tanto teóricas como prácticas en el análisis y la implementación de algoritmos numéricos. Atendiendo a la competencia general: Manejo de TIC's y ciudadanía digital, y la siguiente competencia específica; Competencia técnica. Comprende: estudios sobre métodos de aproximación de funciones, resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, integración numérica, interpolación, ajuste de curvas, y resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales, así como su aplicación en la modelización y simulación de fenómenos en ingeniería civil. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Matemáticas Aplicadas o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en métodos numéricos, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar los métodos numéricos con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

CICLO VI

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	84/102

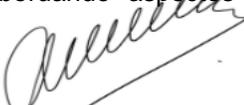
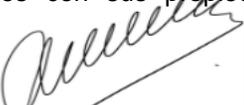
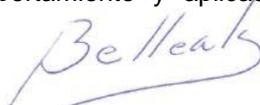
La asignatura pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito la comprensión de los métodos de investigación en las ciencias sociales y la ingeniería, y la generación de conocimientos con razonamiento lógico y creativo. Desarrolla las siguientes competencias: Generar Información, Manejo de TICs y Ciudadanía Digital, Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental, Trabajo colaborativo, Actitud emprendedora, Comunicación Efectiva, Autogestión y Pensamiento Crítico. Comprende: La Innovación, Introducción a la investigación, Métodos y Técnicas de Investigación, Métodos de recopilación y análisis de datos. Estadística descriptiva en inferencial. A través de una metodología activa-colaborativa que vincule el manejo y procesamiento de información con la investigación formativa. El docente para lograr las competencias planteadas requiere grado de maestro con especialización en investigación; con capacidad creativa, reflexiva, crítica y evaluadora para el trabajo con los estudiantes.

INGENIERÍA GEOTÉCNICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos de la ingeniería geotécnica, abordando aspectos relacionados con el comportamiento del suelo y su aplicación en el diseño y la construcción de estructuras civiles, así como en la gestión de riesgos geotécnicos. Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preocup. por el imp. soc. y med. amb., y la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: estudios sobre la formación y clasificación de suelos, propiedades mecánicas de los suelos, exploración y caracterización del subsuelo, diseño de cimentaciones, análisis de estabilidad de taludes, control de la erosión y técnicas de mitigación de riesgos geotécnicos. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Geología, Ingeniería Geológica o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en ingeniería geotécnica, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la ingeniería geotécnica con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

MATERIALES DE INGENIERÍA CIVIL

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos sobre los materiales utilizados en ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con sus propiedades, comportamiento y aplicaciones en la

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	85/102

construcción y diseño de estructuras civiles. Atendiendo a las competencias generales: Manejo de TIC's y ciudadanía digital, compromiso ético y preoc. por el imp. soc. y med. amb., trabajo colaborativo, actitud emprendedora y comunicación efectiva y las siguientes competencias específicas: Competencia técnica, habilidades de diseño y construcción, proyecto integral y aprendizaje continuo. Comprende: estudios sobre los principales tipos de materiales utilizados en ingeniería civil, incluyendo hormigón, acero, madera, materiales compuestos y geosintéticos, así como su fabricación, propiedades mecánicas, comportamiento bajo diferentes condiciones ambientales y su aplicación en la construcción de carreteras, puentes, edificios y otras estructuras civiles. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería de Materiales o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en materiales de ingeniería civil, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar los materiales con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

INGENIERÍA MECÁNICA II: DINÁMICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos de la ingeniería mecánica dinámica, abordando conceptos y principios relativos al movimiento de cuerpos y sistemas mecánicos en la ingeniería civil. Atendiendo a la competencia general: Generar información, y la siguiente competencia específica: Habilidades de Diseño y construcción. Comprende: estudios sobre cinemática y dinámica de partículas y sistemas de partículas, análisis de fuerzas y aceleraciones, trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento, y aplicación de ecuaciones de movimiento en sistemas mecánicos, máquinas y estructuras en ingeniería civil. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en ingeniería mecánica dinámica, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la dinámica con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

INGENIERÍA DEL TRANSPORTE

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	86/102

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos de la ingeniería del transporte, abordando aspectos relacionados con el planeamiento, diseño, operación y gestión de sistemas de transporte en el contexto de la ingeniería civil. Atendiendo a la competencia general: Manejo de TIC's y ciudadanía digital, y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre la planificación y diseño de infraestructuras de transporte, análisis de tráfico y flujo vehicular, evaluación de impacto ambiental y social, gestión de sistemas de transporte público y privado, así como la aplicación de tecnologías de la información y comunicación en la gestión de la movilidad urbana. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en ingeniería del transporte, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la ingeniería del transporte con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

CICLO VII

ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el análisis y diseño de estructuras en la ingeniería civil, abordando aspectos fundamentales de la mecánica de materiales, la teoría de estructuras y las normativas de diseño. Atendiendo a la competencia general: pensamiento crítico, y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre análisis de esfuerzos y deformaciones en estructuras, diseño de elementos estructurales como vigas, columnas y losas, análisis de estabilidad y seguridad estructural, y aplicación de software especializado para el diseño y análisis estructural. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería Estructural o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en análisis y diseño estructural, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar el análisis y diseño estructural con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

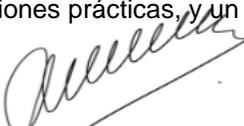
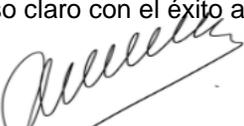
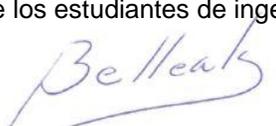
	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	87/102

ANALISIS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos del análisis y diseño de pavimentos en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con los materiales, métodos de construcción, evaluación de tráfico y diseño de estructuras pavimentadas. Atendiendo a la competencia general: Generar información, y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre propiedades de los materiales para pavimentos, diseño de mezclas asfálticas y de hormigón, métodos de evaluación de tráfico y carga, análisis de estructuras de pavimentos, técnicas de mantenimiento y rehabilitación de carreteras y calles. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en análisis y diseño de pavimentos, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar el análisis y diseño de pavimentos con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

MECÁNICA DE FLUIDOS

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos de la mecánica de fluidos aplicada a la ingeniería civil, abordando conceptos relacionados con el comportamiento de los fluidos, su interacción con estructuras y su aplicación en el diseño de sistemas hidráulicos y de transporte. Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preoc. por el imp. soc. y med. amb., y la siguiente competencia específica: Proyecto integral. Comprende: estudios sobre propiedades de los fluidos, análisis de flujo en tuberías y canales, aplicación de ecuaciones de conservación de la masa, momentum y energía, diseño de sistemas de abastecimiento de agua, drenaje pluvial, redes de alcantarillado y sistemas de riego. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería Hidráulica o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en mecánica de fluidos, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la mecánica de fluidos con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	88/102

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE TERRESTRE

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y gestionar eficientemente el transporte terrestre, abordando aspectos relacionados con la planificación, diseño, operación y gestión de sistemas de transporte en el contexto de la ingeniería civil. Atendiendo a la competencia general: Manejo de TIC's y ciudadanía digital, y la siguiente competencia específica Proyecto integral. Comprende: estudios sobre planificación y diseño de infraestructuras de transporte terrestre, análisis de demanda y oferta de transporte, evaluación de impacto ambiental y social, gestión de la movilidad urbana, seguridad vial y regulación del transporte. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en ingeniería y gestión del transporte terrestre, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la ingeniería y gestión del transporte terrestre con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

ESTRUCTURAS DE ACERO

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y diseñar estructuras de acero en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con el comportamiento estructural, diseño y análisis de elementos y sistemas de acero. Atendiendo a la competencia general: Generar información, y la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: estudios sobre propiedades del acero, diseño de elementos estructurales como vigas, columnas y conexiones, análisis de estabilidad y seguridad estructural, aplicación de normativas y estándares de diseño de estructuras de acero. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería Estructural o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en estructuras de acero, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar el diseño de estructuras de acero con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	89/102

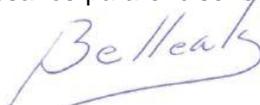
CICLO VIII

PRÁCTICA PREPROFESIONALES

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito brindar a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos durante su formación académica en situaciones reales de trabajo en el campo de la ingeniería civil, a través de prácticas supervisadas en empresas, instituciones o proyectos relevantes. Atendiendo a la competencia general: Autogestión, y la siguiente competencia específica: Aprendizaje continuo. Comprende: la realización de actividades prácticas en el ámbito de la ingeniería civil, tales como diseño de estructuras, supervisión de obras, elaboración de informes técnicos, participación en proyectos de investigación, entre otras actividades, bajo la supervisión y orientación de profesionales del área. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que supervise las prácticas preprofesionales deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil u otra especialidad relacionada, con experiencia relevante en el campo laboral, capacidad para guiar y evaluar el desempeño de los estudiantes, así como para fomentar el desarrollo de habilidades profesionales y éticas necesarias para el ejercicio de la ingeniería civil.

CIMENTACIONES

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para el diseño y análisis de

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	90/102

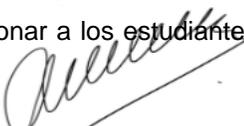
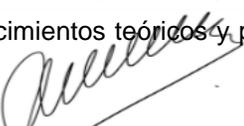
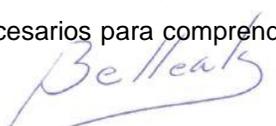
cimentaciones en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la mecánica del suelo, tipos de cimentaciones, métodos de análisis y diseño, así como su aplicación en proyectos reales. Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preoc. por el imp. soc. y med. amb., y la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: estudios sobre propiedades del suelo, capacidad de carga, análisis de estabilidad y asentamiento de cimentaciones superficiales y profundas, diseño de zapatas, pilotes y losas de cimentación, considerando aspectos geotécnicos, estructurales y económicos. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Geotecnia o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en cimentaciones, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar el diseño de cimentaciones con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

ESTRUCTURAS DE CONCRETO

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para comprender, diseñar y analizar estructuras de concreto en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la resistencia de materiales, diseño estructural, normativas y prácticas de construcción. Atendiendo a la competencia general: Comunicación efectiva, y la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: estudios sobre propiedades del concreto, diseño y análisis de elementos estructurales como vigas, columnas, losas y cimentaciones, considerando aspectos de resistencia, durabilidad, sismo resistencia y economía. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería Estructural o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en estructuras de concreto, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar el diseño de estructuras de concreto con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y aplicar

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	91/102

los principios de la planificación de sistemas de transporte en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la demanda, oferta, infraestructura y políticas de transporte. Atendiendo a la competencia general: Generar información, y la siguiente competencia específica: Proyecto integral. Comprende: estudios sobre métodos de recolección y análisis de datos de transporte, modelamiento de la demanda de viajes, evaluación de alternativas de inversión en infraestructura de transporte, planificación de redes de transporte público y privado, así como análisis de políticas de movilidad y sostenibilidad A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en planificación de sistemas de transporte, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la planificación de transporte con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y aplicar las tecnologías de construcción en proyectos de ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con materiales, métodos constructivos, maquinaria y equipos. Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preoc. por el imp. soc. y med. amb., y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre materiales de construcción, procesos constructivos, técnicas de control de calidad, normativas y estándares de construcción, así como la aplicación de tecnologías modernas en la industria de la construcción A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería de la Construcción o áreas afines, con grado de maestro o doctor. Además, se espera que tenga una sólida formación teórica y experiencia práctica en tecnología de la construcción, habilidades para la enseñanza de conceptos complejos, capacidad para relacionar la tecnología de la construcción con la ingeniería civil mediante ejemplos y aplicaciones prácticas, y un compromiso claro con el éxito académico de los estudiantes de ingeniería civil.

CICLO IX

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	92/102

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico – práctica. Tiene como propósito elaborar el proyecto de investigación en base a las normas vigentes. Atendiendo así a las siguientes competencias generales: Generar Información, Manejo de TICs y Ciudadanía Digital, Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental, Comunicación Efectiva y Pensamiento Crítico y las siguientes competencias específicas: Proyecto integral y aprendizaje continuo. Comprende: Diseño metodológico. Construcción. Validación de instrumentos de investigación. Aspectos administrativos. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculen el manejo y procesamiento de información con la investigación. El docente para lograr las competencias planteadas requiere grado de maestro o doctor con especialización en investigación; con capacidad creativa, reflexiva, crítica y evaluadora para el trabajo con los estudiantes y domina la asignatura con conocimientos teórico – prácticos procesos de recopilación de información, trabaja en equipo e incentiva a la investigación.

INNOVACIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para entender y aplicar estrategias de innovación empresarial en el contexto de la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la identificación de oportunidades de negocio, desarrollo de productos y servicios innovadores, gestión del cambio organizacional y mejora continua. Atendiendo a la competencia general: Autogestión, y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre modelos de innovación empresarial, análisis de casos de éxito y fracaso en el sector de la ingeniería civil, herramientas y metodologías para la gestión de la innovación, estrategias de marketing y comercialización de productos y servicios innovadores. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Administración de Empresas o áreas afines, con experiencia en gestión empresarial e innovación. Se espera que tenga habilidades para enseñar conceptos complejos, fomentar el pensamiento creativo y crítico, facilitar la resolución de problemas y promover el trabajo en equipo. Además, debe estar comprometido con el desarrollo profesional de los estudiantes y con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el ámbito empresarial.

EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	93/102

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para desarrollar habilidades emprendedoras en el ámbito de la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la identificación de oportunidades de negocio, la creación y gestión de empresas tecnológicas, y la innovación en el sector de la ingeniería. Atendiendo a la competencia general: actitud emprendedora, y la siguiente competencia específica: Proyecto integral. Comprende: estudios sobre el proceso de emprendimiento, análisis de modelos de negocio, evaluación de la viabilidad técnica y económica de proyectos tecnológicos, gestión de la propiedad intelectual, financiamiento de proyectos de emprendimiento y desarrollo de planes de negocios. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Administración de Empresas o áreas afines, con experiencia en emprendimiento y desarrollo de proyectos tecnológicos. Se espera que tenga habilidades para enseñar conceptos complejos, fomentar la creatividad y la innovación, facilitar la resolución de problemas y promover el espíritu emprendedor en los estudiantes. Además, debe estar comprometido con el desarrollo profesional de los estudiantes y con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el ámbito empresarial y tecnológico.

HIDROLOGÍA

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para comprender los procesos hidrológicos y aplicarlos en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la precipitación, la escorrentía, la infiltración, y la gestión de recursos hídricos Atendiendo a la competencia general: Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental, y la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: estudios sobre métodos de análisis de la precipitación y su distribución espacial y temporal, técnicas de estimación de la escorrentía, modelado hidrológico, diseño de obras hidráulicas, y evaluación de impactos ambientales relacionados con el ciclo hidrológico. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Hidrología o áreas afines, con experiencia en el campo de la hidrología. Se espera que tenga habilidades para enseñar conceptos complejos, fomentar el pensamiento crítico, y aplicar los conocimientos en situaciones prácticas. Además, debe estar comprometido con el éxito académico de los estudiantes y con la aplicación responsable de los principios hidrológicos en la ingeniería civil.

DISEÑO ESTRUCTURAL

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

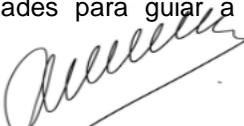
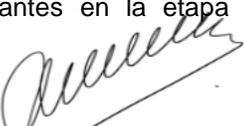
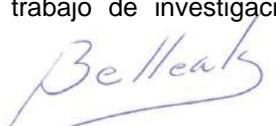
	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	94/102

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y aplicar los principios del diseño estructural en la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la resistencia de materiales, la teoría de estructuras, y las normativas de diseño. Atendiendo a la competencia general: Pensamiento crítico, y la siguiente competencia específicas: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre análisis de cargas, diseño de elementos estructurales de concreto, acero y madera, considerando diferentes condiciones de carga y restricciones de diseño, así como la aplicación de software especializado para el diseño estructural. A través de una metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, con experiencia en diseño estructural y normativas de construcción. Se espera que tenga habilidades para enseñar conceptos complejos, fomentar el pensamiento crítico, y aplicar los conocimientos en situaciones prácticas. Además, debe estar comprometido con el éxito académico de los estudiantes y con la aplicación responsable de los principios del diseño estructural en la ingeniería civil.

CICLO X

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito orientar a los estudiantes en el desarrollo de sus proyectos de tesis en ingeniería civil, proporcionando asesoramiento especializado, supervisión y seguimiento para la culminación exitosa de sus investigaciones. Atendiendo a las competencias generales: Generar Información, Manejo de TICs y Ciudadanía Digital, Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental, Trabajo colaborativo, Actitud emprendedora, Comunicación Efectiva, autogestión y Pensamiento Crítico y las siguientes competencias específicas: Competencia técnica y Proyecto integral. Comprende: la revisión y discusión de los avances de los proyectos de tesis de los estudiantes, la identificación y solución de problemas metodológicos y técnicos, el análisis crítico de la literatura científica relacionada, y la preparación para la presentación y defensa oral de la tesis. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculen el manejo y procesamiento de información con la investigación. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, con experiencia en investigación y dirección de proyectos de tesis. Se espera que tenga habilidades para guiar a los estudiantes en la etapa final de su trabajo de investigación, brindar

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	95/102

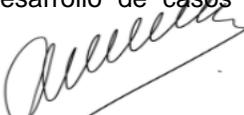
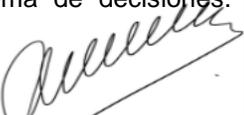
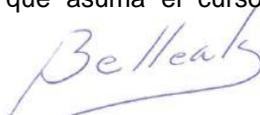
retroalimentación constructiva, facilitar la comunicación y el trabajo en equipo, y promover la ética y rigor científico en la culminación de las tesis de los estudiantes. Además, debe estar comprometido con el desarrollo profesional de los estudiantes y con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el ámbito académico y profesional.

SISTEMAS DE SOPORTE DE DECISIONES WEB

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para entender, diseñar y desarrollar sistemas web de apoyo decisional aplicados a la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la recopilación, análisis y visualización de datos para la toma de decisiones en proyectos de ingeniería. Atendiendo a la competencia general: Generar información y la siguiente competencia específica: Habilidades de diseño y construcción. Comprende: estudios sobre metodologías y técnicas de diseño de sistemas web, manejo de bases de datos relacionales y no relacionales, desarrollo de interfaces de usuario interactivas, implementación de algoritmos de análisis de datos y visualización de resultados. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil, Ingeniería Informática o áreas afines, con experiencia en el desarrollo de sistemas web y análisis de datos. Se espera que tenga habilidades para enseñar conceptos complejos, fomentar la creatividad y el trabajo en equipo, y promover la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en proyectos de ingeniería civil. Además, debe estar comprometido con el éxito académico de los estudiantes y con la innovación en el uso de tecnologías de la información en la ingeniería civil.

DISEÑO DE EXPERIMENTOS EN INGENIERÍA

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, diseñar, ejecutar y analizar experimentos en el campo de la ingeniería civil, abordando aspectos relacionados con la validación de conceptos, la optimización de procesos y la toma de decisiones fundamentadas. Atendiendo a las competencias generales: Manejo de TICs y Ciudadanía Digital, Trabajo colaborativo, Comunicación Efectiva y Pensamiento Crítico, y la siguiente competencia específica: Competencia técnica. Comprende: la revisión de métodos experimentales aplicados en ingeniería civil, la planificación y ejecución de experimentos utilizando herramientas y equipos específicos, el análisis estadístico de datos experimentales, y la interpretación y comunicación de resultados. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	96/102

Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil o Ingeniería afín, con experiencia en la realización y análisis de experimentos en el campo de la ingeniería civil. Se espera que tenga habilidades para enseñar los principios fundamentales de los experimentos en ingeniería, fomentar la capacidad analítica y crítica de los estudiantes, y promover la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en proyectos de ingeniería civil. Además, debe estar comprometido con el éxito académico de los estudiantes y con el fomento de la cultura experimental en la ingeniería civil.

DISEÑO INTEGRADO DE INGENIERÍA CIVIL

La asignatura pertenece al área de Estudios de Especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para abordar el diseño integrado de proyectos de ingeniería civil, comprendiendo la interrelación entre las diferentes disciplinas de la ingeniería y su aplicación en la resolución de problemas complejos. Atendiendo a las competencias generales: Generar Información, Compromiso ético y preocupación por el impacto social y medio ambiental, Actitud emprendedora y Autogestión y las siguientes competencias específicas: Competencia técnica, Habilidades de diseño y construcción, Proyecto integral y aprendizaje continuo. Comprende: el análisis de requerimientos y restricciones para el diseño de proyectos de ingeniería civil, la coordinación entre disciplinas como estructuras, hidráulica, geotecnia y transporte, la integración de tecnologías y herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) y modelado de información de construcción (BIM), y la evaluación de alternativas de diseño desde una perspectiva multidisciplinaria. A través de una metodología activa-colaborativa que vinculan el manejo y procesamiento de información, el aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de casos para la toma de decisiones. El docente que asuma el curso deberá ser Licenciado/Licenciada en Ingeniería Civil con experiencia en diseño integrado de proyectos. Se espera que tenga habilidades para enseñar los principios y métodos del diseño integrado, fomentar el pensamiento crítico y creativo en la resolución de problemas de ingeniería, y promover el trabajo en equipo y la colaboración multidisciplinaria. Además, debe estar comprometido con el éxito académico de los estudiantes y con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en proyectos reales de ingeniería civil.

SUMILLAS DE ELECTIVOS

DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	97/102

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica y tiene por propósito comprender el estudio de la estrategia que trata de encontrar por qué algunas empresas tienen éxito mientras que otras fracasan y de comprender: Qué factores externos e internos posicionan a la empresa para obtener una ventaja competitiva frente a sus rivales. Este curso integra el conocimiento de los estudiantes de las disciplinas funcionales básicas en una perspectiva estratégica para gestionar toda la organización. Desarrolla la competencia general: Trabajo colaborativo. Comprende: ¿Cómo las organizaciones crean y capturan valor y cómo algunas organizaciones pueden desarrollar ventajas competitivas sostenibles? Análisis de las fuerzas vinculadas a la competencia, la globalización, el cambio tecnológico, el gobierno, cuestiones regulatorias y otras fuerzas. Entornos para comprender las amenazas y oportunidades que impactan la forma en que las organizaciones pueden crear valor y mantener una ventaja competitiva en frente a los desafíos actuales. Cómo cambiar la empresa cambiando los procesos, Metas y resultados de aprendizaje. A través de una metodología activa-colaborativa que permita la construcción de lifelong learning. El docente domina la asignatura con conocimientos teórico – prácticos, es innovador, tiene habilidades de comunicación para generar motivación, posee capacidad de análisis y síntesis, tiene experiencia relevante en el curso, aplica tecnologías de la información y posee ética profesional.

PERITAJE CONTABLE

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito desarrollar las bases teóricas del peritaje contable como: auxilio en los diferentes procesos que se discuten en el poder judicial: fundamentos de la Pericia en los procesos judiciales; pericia de parte; los peritos, honorarios y obligaciones; las observaciones al informe pericial; los procesos judiciales; los medios a utilizar durante la etapa de la investigación pericial; el expediente judicial y su utilización; normas técnicas y formulación de documentos de trabajo; el informe pericial y sus partes; legislación existente en materia pericial; así como, la utilización de los medios y técnicas para la investigación pericial. Desarrolla la competencia general: Pensamiento crítico. A través de una metodología activa-colaborativa que permita la construcción de lifelong learning. El docente domina la asignatura con conocimientos teórico – prácticos, es innovador, tiene habilidades de comunicación para generar motivación, posee capacidad de análisis y síntesis, tiene experiencia relevante en el curso, aplica tecnologías de la información y posee ética profesional.

GESTIÓN DE RIESGOS DE PROYECTOS

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	98/102

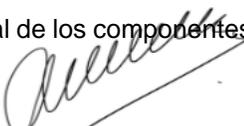
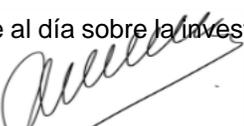
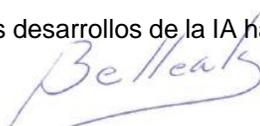
La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito que el estudiante demuestre la comprensión de las áreas de conocimiento de la gestión de riesgos del proyecto, incluida la planificación, la identificación de riesgos, el análisis de riesgos, la respuesta a los riesgos y el control de riesgos, y cómo se aplican. Atendiendo la competencia general: Autogestión. Comprende: Filosofía, principios, prácticas y técnicas para la gestión de riesgos en proyectos. Cubre la identificación de riesgos, la gestión cualitativa de riesgos, el tratamiento de riesgos, el seguimiento y la revisión, los procesos del proyecto, la asignación de riesgos, el riesgo ambiental y la cuantificación del riesgo del proyecto. A través de la metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje colaborativo, simulación y participación dinámica del estudiante. El docente maneja conocimientos teórico-prácticos sobre la gestión de riesgos de proyectos, mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

FUNDAMENTOS DE CIBERSEGURIDAD

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito que el estudiante desarrolle habilidades y conocimientos sobre ciberseguridad en las organizaciones. Atendiendo la competencia general: Manejo de TICs y ciudadanía digital. Comprende: Contexto de la Protección de Datos y la Ciberseguridad, Seguridad del software, Componentes de seguridad, Conexión de seguridad y Hacking Ético. A través de la metodología de aprendizaje basado en problemas, métodos de casos, aprendizaje autónomo, aprendizaje colaborativo, simulación y participación dinámica del estudiante. El docente maneja conocimientos teórico-prácticos sobre ciberseguridad enfocado en protección de datos y ciberseguridad; mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

APLICACIONES DE LA IA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito que el estudiante implemente La Inteligencia Artificial (IA) como una de las tecnologías más interesantes, que da forma y desafía el futuro de nuestras industrias y fuerza laboral. La IA es un área multidisciplinaria que comprende investigaciones teóricas, experimentales y aplicadas de sistemas inteligentes. Las tecnologías convergentes junto con el procesamiento del lenguaje natural, los macrodatos y el Internet de las cosas (IoT) están impulsando el crecimiento de la IA. Un curso de introducción a la IA es un buen lugar para comenzar, ya que brinda a los estudiantes una descripción general de los componentes y los pone al día sobre la investigación y los desarrollos de la IA hasta la fecha.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

 Universidad Norbert Wiener	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	99/102

Cubre ejemplos de IA que se utilizan hoy en día, como los rastreadores web, cómo los humanos detectan fraudes financieros, vehículos autónomos, sistemas de reconocimiento facial y procesadores de lenguaje natural. Proporciona experiencia práctica con la programación de IA de diferentes agentes inteligentes. Atendiendo la competencia general: Manejo de TICs y ciudadanía digital. Comprende: Definir IA, Reconocer y describir ejemplos, aplicaciones e impacto de la IA. Explicar las áreas de aplicación de la IA. Conocer y comprender las cuestiones éticas y las cuestiones éticas de la IA. Revisa todos los conceptos básicos del lenguaje de programación necesarios para la IA en Python. aprendizaje automático, el aprendizaje profundo, las redes neuronales artificiales y la ciencia de datos, aplicación PNL, habla y visión por computadora. Aprende los conceptos de Machine Learning. Aplicar conceptos de Machine Learning a problemas y aplicaciones de la vida real. Construya, implemente y evalúe varios modelos de aprendizaje automático. Comprender los fundamentos de la visión por computadora. Describir las aplicaciones de la visión por computadora en diferentes industrias. Describir las herramientas comunes utilizadas para la visión por computadora. Presentar y explicar los bots. construir e implementar un Bot inteligente. A través de la metodología de aprendizaje basado en problemas, tecnología para el aprendizaje, aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo y participación dinámica del estudiante.

El docente maneja conocimientos teórico-prácticos sobre aplicaciones de realidad virtual; mostrando disciplina, actitud dialogante, motivadora, observadora e investigativa; paciencia y empatía para lograr que los estudiantes recopilen información válida que faciliten el aprendizaje y la comprensión de los diferentes contenidos de la asignatura.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	101/102

Resultados del Estudiante

Tabla 14: Resultados del Estudiante

Competencias específicas	Resultados del estudiante
1. Competencia Técnica: Aplica conocimientos matemáticos, científicos y de ingeniería para analizar y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería civil.	Profundiza en el conocimiento de física y química aplicada a la ingeniería civil, reconociendo la importancia de estos principios en el desarrollo de su programa.
2. Habilidades de Diseño y Construcción: Aplica conocimientos de ingeniería para diseñar y construir sistemas, componentes o procesos que cumplan con requisitos específicos. Además, es competente en el análisis estructural, garantizando la seguridad, funcionalidad y eficiencia de las obras civiles.	Mantiene una actitud de curiosidad y una mentalidad de aprendizaje continuo para explorar nuevas ideas y tecnologías.
3. Proyecto Integral: Participa en proyectos multidisciplinarios, integrando conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del programa, lo que implica comprender el impacto de las soluciones en un contexto global y contemporáneo.	Participa activamente en el equipo, contribuyendo con ideas y trabajo, y mostrando apertura para aprender de otros miembros del equipo.
4. Aprendizaje Continuo: Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo y mantenerse actualizado con los avances en la disciplina.	Identifica recursos relevantes con alguna orientación, y tiene una comprensión básica de lo que constituye una fuente confiable y útil, aunque aún está desarrollando criterios más críticos y detallados para la evaluación.

Nota. Elaboración propia

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)

	PROGRAMA	CODIGO	PÁGINA
	INGENIERÍA CIVIL	P97	102/102

Glosario de Términos

- **Diseño Curricular¹:** Es el proceso que constituye y permite organizar y desarrollar la elaboración y/o actualización de un plan de estudio, en busca de satisfacer las necesidades formativas de los alumnos.
- **Currículo²:** Documento académico, producto del análisis filosófico, económico y social, que contiene criterios, métodos, procesos e instrumentos estructurados para el desarrollo de un programa de estudios.
- **Plan de Estudios³:** Es el documento que recoge la secuencia formativa, medios, objetivos académicos de un programa de estudios.
- **Malla Curricular⁴:** Conjunto de cursos, ordenados por criterios de secuencialidad y complejidad, que constituyen la propuesta de formación del currículo.
- **Perfil del Egreso⁵:** Características (Competencias, habilidades, cualidades, valores) que deben lograr los estudiantes como resultados de la conclusión del proceso de formación profesional.
- **Objetivos Educativos⁶:** Logros profesionales que se esperan luego de un periodo de tiempo de egreso. Es la descripción de una conducta modificada producto de un aprendizaje logrado y que se evidencia en el desempeño profesional.
- **Certificación Progresiva⁷:** Se otorga a los estudiantes para certificar su formación de manera progresiva, con la adquisición de competencias en áreas profesionales específicas de acuerdo al plan de estudios del programa, para facilitar su incorporación al mercado laboral.

¹ Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de elaboración y actualización de diseño curricular

² Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de elaboración y actualización de diseño curricular

³ Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de elaboración y actualización de diseño curricular

⁴ Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de elaboración y actualización de diseño curricular

⁵ Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de elaboración y actualización de diseño curricular

⁶ Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de elaboración y actualización de diseño curricular

⁷ Universidad Privada Norbert Wiener. (2020). Procedimiento de Certificación Progresiva.

		
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Director de Programa	Decano de la Facultad	Vicerrector Académico (e)