

PROCESO DE INNOVACIÓN CURRICULAR 2020

ORIENTACIONES CURRICULARES

CARRERA: TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN

VALPARAÍSO, 2020

ORIENTACIONES CURRICULARES

1.- Antecedentes Generales de la Carrera

Nombre de la carrera	Técnico en Construcción
Título Profesional	Técnico de Nivel Superior en Construcción
Duración	4 semestre
Sedes	Valparaíso y San Felipe
SCT	120 créditos
Régimen	Presencial
Jornadas	Diurno y Vespertino

2.- Referentes para el Proceso de Innovación Curricular

Documentos Institucionales

El Marco de Principios de la Universidad de Playa Ancha, expone de manera articulada los principios, orientaciones y componentes curriculares sobre la base de sus documentos oficiales:

- Plan de Desarrollo Estratégico Institucional.
- Proyecto Educativo
- Modelo Educativo.

Estos documentos, entre otros, tienen como propósito contribuir al proceso de formación, diseño y estructuración del currículo de las carreras de la universidad.

El proceso de innovación curricular de las carreras del Instituto Tecnológico de la Universidad de Playa Ancha se condice con el Plan de Desarrollo Estratégico Institucional periodo 2016-2025 y se vincula a los ejes estratégicos: Responsabilidad Social, Calidad Académica y de Gestión y Sostenibilidad Institucional. Uno de los principales ámbitos institucionales que desarrolla corresponde al de la Docencia, seguido por el ámbito de la Vinculación con el Medio. Al mismo tiempo, el proceso de innovación curricular se alinea con las Políticas Institucionales, en particular con aquella orientada a la gestión académica, mediante el mejoramiento y aseguramiento de la calidad en la formación técnica de nivel superior, atendiendo a entregar una oferta formativa pertinente con las necesidades del desarrollo de la Región de Valparaíso y del país.

Por otro lado, el proceso de innovación curricular toma lo planteado por el Proyecto Educativo de la Universidad de Playa Ancha, insumo elaborado por la Vicerrectoría Académica, asumiendo los principios y valores orientadores, articulados por los ejes de responsabilidad social y sustentabilidad institucional. El sello para el estudiante del de la Universidad de Playa Ancha se define a partir de las siguientes competencias:

- Demuestra autovaloración y responsabilidad social, al promover la inclusividad y la atención a la diversidad en el ámbito profesional con un sólido compromiso por las personas en tanto sujetos de derecho.
- Actúa crítica, proactiva y reflexivamente con el propósito de favorecer su autoformación, como también el emprendimiento y el mejoramiento continuo de su realidad.

- Utiliza las tecnologías de la información como recursos que se orienten a la participación en equipos de trabajo, formación de redes y acceso a la información.
- Logra una comunicación efectiva a través del uso de la lengua materna en contextos profesionales y demuestra un uso instrumental de un idioma extranjero.
- Asume liderazgo en escenarios diversos y cambiantes con respuestas innovadoras y pertinentes.

En este sentido, la estructura curricular de las carreras del instituto se constituye de la siguiente manera:

- Actividades curriculares: comprendidas como unidades de tiempo y espacio que permiten las instancias de trabajo académico y de docencia para el desarrollo de actitudes, disposiciones personales competencias profesionales y dominios conceptuales.
- Tipología de las actividades curriculares: talleres, actividades lectivas, seminarios, laboratorios, prácticas con créditos SCT.
- Práctica Profesional: actividad curricular que permite observar la demostración de competencias formativas, es decir, situaciones-problemas del campo profesional actual o futuro donde el estudiante pone en juego los saberes de su formación.

Además, el proceso de innovación curricular del Instituto Tecnológico, se enmarca en el Modelo Educativo de la Universidad de Playa Ancha, confeccionado por la Vicerrectoría Académica, en lo referido a proporcionar:

- Educación fundada en principios y valores compartidos.
- Educación centrada en la demostración de competencias, que permitan a los estudiantes mejorar su desempeño profesional, su calidad académica y su desarrollo personal.
- Educación contextualizada.
- La concepción de una educación centrada en la persona del estudiante y sus aprendizajes, incorporando el sistema de créditos transferibles y el desarrollo del capital humano avanzado en el nivel superior técnico profesional.
- Educación continua, a partir de la articulación de diferentes niveles formativos.

La propuesta de innovación curricular consiste en el diseño de un modelo de formación técnica profesional, a través de una trayectoria formativa por competencias y resultados de aprendizaje. Los motivos orientadores para desarrollar el proceso de innovación curricular son:

- Enmarcar en el Nivel 1 de formación inicial, que contiene la formación Técnica de Nivel Superior del Marco Nacional de Cualificaciones.
- Necesidad de contar con un segundo idioma extranjero inglés con mayor desarrollo.
- Adecuar temáticas de acuerdo a un itinerario formativo que favorezca el proceso formativo y la retención.
- Adelantar al primer semestre el programa formativo que desarrolla competencias instrumentales en herramientas tic, que favorezcan el desarrollo de las otras actividades curriculares.
- Desarrollar líneas de competencias disciplinares progresivas y con marcado acento en el hacer técnico.

Otros referentes

Fuentes de información consultadas para el proceso de innovación de la carrera.

- El Marco Nacional de Cualificaciones para la Educación Superior, Chile (2016).
- El Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (2017).
- Ley n° 21.091 Sobre Educación Superior (2018)
- La Estrategia Nacional de Formación Técnica Profesional (2018)
- Chile Valora y el Catálogo Nacional de Perfiles Laborales.
- Los criterios generales de evaluación vigentes para carreras y programas de formación, conducentes al Título de Técnico de Nivel Superior, propuesto por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Chile.

3.- Itinerario Formativo

A continuación, se presenta el itinerario formativo para el Técnico en Construcción, explicitando sus Líneas de Formación y Ejes Temáticos que conformarán la formación y la organización secuencial de los programas formativos

Programas Formativos

Las carreras innovadas del Instituto Tecnológico, se han dispuesto, como lo plantea el Modelo Educativo y las directrices de Innovación Curricular de la Universidad de Playa Ancha, lo que se manifiesta en tres ejes de formación: Sello, Nucleares y Disciplinarios.

Programas Formativos Sello Instrumental

Es el espacio formativo que debe garantizar el sello distintivo institucional y que actúa como sustrato de todas las acciones de formación profesional para las distintas carreras de la universidad. Además, indica el énfasis en el cultivo de la interdisciplinariedad en virtud de la formación integral, con el fin de contribuir a la formación integral del estudiante, desarrollo del pensamiento lógico, crítico y analítico, dominio comunicacional de la segunda lengua inglés. Considera el 13% de la formación profesional total.

Estos programas formativos son impartidos por docentes y académicos contratados por la universidad para estos efectos y se vinculan a competencias relacionadas con: uso de TIC, comunicación efectiva y el uso del inglés como segunda lengua. Estos programas cuentan con 4 SCT cada uno de ellos. Ellos cumplen con las siguientes seis condiciones esenciales:

- Tienen un carácter eminentemente filosóficos-epistemológico y también socio-cultural y estratégico.
- Son genéricos, es decir, son admitidos y desarrollados por todos con independencia de la disciplina o especialidad.
- Son transversales, esto es, atraviesan la formación de manera ascendente, desde el primer al último semestre de formación.

- Son integradores, ya que constituyen a todas las asignaturas y actividades formativas en el transcurso de un semestre o año.
- Son obviamente identificadores, por tanto, reconocibles por las cualidades que logran desarrollar en quienes se educan en ellos.
- Son también inspiradores, vale decir, que son referentes que mueven la voluntad de todos los docentes en la formación y la de todos los estudiantes en su actuar personal actual y futuro.

Las carreras del Instituto Tecnológico cuentan con cuatro Actividades Curriculares Sello:

NOMBRE ACTIVIDAD CURRICULAR	SEMESTRE	SCT
Herramientas TIC para la Vida Académica y Laboral	I	4
Habilidades Comunicativas para la Expresión Oral y Escrita	II	4
Inglés Elemental	III	4
Inglés Básico	IV	4
Total Formación Sello		16
Total Carrera		120
Porcentaje Actividades Curriculares sello		13%

Programas Formativos Nucleares

Entendido como el espacio formativo que debe garantizar los fundamentos epistemológicos del hacer técnico y en el saber propio de las competencias profesionales propias de cada disciplina y especialidad. Considera el 18% de la formación profesional total.

Las carreras del Instituto Tecnológico cuentan con cuatro Actividades Curriculares Nucleares:

NOMBRE ACTIVIDAD CURRICULAR	SEMESTRE	SCT
Nivelación de Matemática	I	7
Estadística	II	4
Programación Básica	III	7
Ética Profesional	IV	4
Total Formación Nuclear		22
Total Carrera		120
Porcentaje Actividades Curriculares Nucleares		18%

Programas Formativos Disciplinarios

Entendida como el espacio formativo que debe garantizar el desarrollo de las competencias profesionales comprendidas como el conjunto de capacidades, saberes y desempeños específicos asociados a la profesión misma y su desarrollo en contextos propios su campo laboral. Considera el 69% de la formación profesional total.

La carrera Técnico en Construcción cuenta con dieciséis actividades curriculares disciplinarias:

NOMBRE ACTIVIDAD CURRICULAR	SEMESTRE	SCT
-----------------------------	----------	-----

Tecnología del Hormigón	I	6
Legislación y Prevención de Accidentes	I	4
Materiales de Construcción	I	5
Taller Práctico I: Dibujo e Interpretación de Planos	I	4
Construcción de Obra Gruesa	II	8
Física Aplicada	II	4
Cubicación y Presupuestos	II	5
Taller Práctico II: Topografía	II	5
Construcción de Terminaciones	III	6
Estructuras	III	5
Metodología BIM	III	4
Taller Práctico III: Programación y Control de Obras	III	4
Instalaciones Domiciliarias	IV	6
Obras Civiles y Viales	IV	4
Práctica Profesional	IV	12
Total Formación Disciplinar		82
Total Carrera		120
Porcentaje Actividades Curriculares Disciplinarias		69%

Los programas formativos “Taller Práctico I: Dibujo e Interpretación de Planos”, “Taller Práctico II: Topografía Minera” y “Taller Práctico III: Programación y Control de Obras” corresponden al eje práctica, culminando con la actividad curricular “Práctica Profesional”. Esta última actividad, podrá ser desarrollada una vez aprobadas todas las actividades curriculares hasta el III° semestre.

4.- Ejes Temáticos Disciplinarios

Para esta carrera, se establecieron dos ejes temáticos que permitirán responder a las demandas recibidas por parte del campo laboral y alineadas con las propuestas en el Marco Nacional de Cualificaciones Técnico Profesional.

El desarrollo de los ejes temáticos corresponde a:

- Administración de obras: agrupa todos aquellos aprendizajes relacionados a la administración, coordinación y supervisión de diferentes partidas de construcción
- Procesos constructivos: agrupa todos aquellos aprendizajes relacionados con los procesos y procedimientos de construcción.

Formación continua

En el proceso de innovación curricular de la carrera Técnico en Construcción, no se han incorporado elementos explícitos de continuidad de estudios, ya sea de articulación específica con las especialidades de Construcción e Instalaciones Sanitarias, de la formación Técnica de Nivel Medio, ni con una articulación con alguna carrera profesional de pregrado profesional. Estos serán incluidos en una siguiente etapa, una vez se establezcan los proyectos o convenios que sustenten esta articulación formativa.

5.- Otras temáticas relevantes

Periodicidad de Revisión de los Programas Formativos

Cada programa formativo será revisado semestralmente por parte del equipo de trabajo del ITEC en conjunto con docentes que impartieron las actividades curriculares de la carrera. Existirá una revisión anual, de la que se emitirá un informe a nivel institucional, que involucrará la presentación de propuestas de mejora, en caso de ser necesaria.

Se hará una revisión general proyecto de carrera al finalizar el tercer año desde su implementación, donde participarán los estudiantes que se encuentren cursando la carrera, docentes y equipo del ITEC. De esta actividad, se levantará un informe de evaluación intermedia para ver los avances de la carrera, entre otros aspectos.

Referencias Bibliográficas en los Programas Formativos

Las referencias bibliográficas de cada programa formativo serán actualizadas bianualmente, conforme a la disponibilidad de los recursos bibliográficos y las necesidades a satisfacer en términos de actualización de textos, libros y otras fuentes de información proporcionadas por la Universidad (<https://www.upla.cl/bibliotecas/recursos-en-linea/>)

La adquisición de nuevo material bibliográfico se irá agregando a las referencias de cada programa formativo, determinado por el trabajo conjunto con la Dirección de Estudios e Innovación Curricular.

Temas Emergentes

Los temas relacionados con la Inclusión, Diversidad de Género, Participación, Ciudadana, Derechos Humanos, entre otros temas emergentes, serán tratados de manera transversal en la gestión del currículo por parte de cada docente que desarrolle los programas formativos de la carrera.

6.- DETALLE DE ORIENTACIONES CURRICULARES EN CADA PROGRAMA FORMATIVO

Primer Año: I° Semestre

NOMBRE PROGRAMA FORMATIVO	TIPO COMPETENCIA	EJE TEMÁTICO	SCT	DETALLE ORIENTACIONES POR PROGRAMA FORMATIVO
Herramientas TIC para la Vida Académica y Laboral	SELLO		4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias sello instrumentales definidas por la Universidad. Este programa ha sido ajustado y contextualizado a las características, requerimientos y desarrollo de la formación técnica de nivel superior, conjugando así en una sola actividad los saberes correspondientes al empleo de TICS para la vida académica y laboral requeridos para este nivel formativo. Por otro lado, se ha modificado su posición en la trayectoria formativa, posicionándose antes que la actividad curricular “Habilidades Comunicativas para la Expresión Oral y Escrita” y se ha aumentado la cantidad de trabajo académico del estudiante, pasando de 2 a 4 créditos.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el avance y desarrollo de las TICS, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan las competencias básicas que los estudiantes de educación superior deben dominar respecto de la comunicación en el ámbito académico y laboral</p> <p>Se utiliza el verbo “Usar”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel para el momento de la formación en que es desarrollado, corresponde a una competencia transversal fundamental para iniciar la trayectoria formativa de los estudiantes</p>

<p>Nivelación de Matemática</p>	<p>NUCLEAR</p>		<p>7</p>	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias nucleares definidas para la formación técnica de nivel superior. Este programa formativo corresponde al desarrollo de los elementos matemáticos claves, que permitirán a los estudiantes tener una trayectoria formativa exitosa. Busca conjugar los saberes indispensables para lograr el desarrollo del pensamiento lógico y del lenguaje simbólico.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el desarrollo del pensamiento lógico y lenguaje simbólico, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan las competencias básicas que los estudiantes de educación superior deben dominar respecto de la matemática en el ámbito académico y laboral.</p> <p>Se utiliza el verbo “Interpretar”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Esta es una actividad curricular fundamental para iniciar la trayectoria formativa de los estudiantes.</p>
<p>Tecnología del Hormigón</p>	<p>DISCIPLINAR</p>	<p>Procesos constructivos</p>	<p>6</p>	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde a la primera aproximación que tendrán los estudiantes con el desarrollo de la especialidad mediante el estudio del hormigón, que representa uno de los principales elementos utilizados en los procesos constructivos. Pretende entregar una visión global del hormigón, sus materiales componentes, las propiedades, diseño y uso en obra, además de las propiedades una vez endurecido y el control de calidad.</p>

				<p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el desarrollo conceptual de la tecnología asociada al hormigón, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p> <p>Se utiliza el verbo “Describir”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que sienta la bases sobre los procesos constructivos y su relación con el hormigón, saberes fundamentales para el desarrollo de su trayectoria formativa.</p>
Legislación y Prevención de Accidentes	DISCIPLINAR	Administración de obras	4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio y desarrollo de competencias relacionadas a la seguridad y prevención en partidas de construcción. Esta actividad busca definir las pautas y criterios a seguir para que los estudios, futuros trabajadores de la construcción, cuenten con los conocimientos necesarios para el desarrollo de sus funciones, controlando y supervisando sus equipos de trabajo en plena conformidad con la legislación y normativa vigente.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de comprender los conceptos asociados al dibujo técnico, la identificación e interpretación de elementos y componentes de planos, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se promoverá en una actitud de cuidado y seguridad, evitando la posibilidad de ocurrencia de</p>

				<p>accidentes durante su proceso formativo y futura práctica profesional no solo personal, sino también de sus pares y equipo de trabajo. Esto convierte a esta actividad curricular en fundamental. Por otro lado, estos conocimientos permitirán a los estudiantes desarrollar una trayectoria formativa exitosa.</p> <p>Se utiliza el verbo “Distinguir”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es un programa formativo que introduce a los estudiantes en su quehacer como técnicos en construcción, orientándoles y determinando las responsabilidades que tendrán como administradores de partidas de construcción.</p>
<p>Materiales de Construcción</p>	<p>DISCIPLINAR</p>	<p>Procesos constructivos</p>	<p>5</p>	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde a la primera aproximación que tendrán los estudiantes con el desarrollo de la especialidad mediante el estudio de los principales elementos utilizados como apoyo en los procesos constructivos. Pretende entregar una visión general de la estructura, propiedades, composición y clasificación de los principales materiales utilizados en partidas de construcción de obra gruesa y terminaciones.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer los conceptos asociados a los materiales, puedan trabajar con ellos de manera empírica, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para, posteriormente, cubicar y presupuestar estos materiales en proyectos de construcción.</p>

				<p>Se utiliza el verbo “Comparar”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que sienta la bases sobre el conocimiento de los productos, subproductos y materias primas empleadas en edificación y obras civiles.</p>
Taller Práctico I: Dibujo e Interpretación de Planos	DISCIPLINAR	Administración de obras	4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio y desarrollo de competencias relacionadas a la preparación de proyectos e interpretación de planos y especificaciones para llevarlos a cabo. Esta actividad curricular permite a los estudiantes conocer los fundamentos del dibujo técnico y sus aplicaciones en el ámbito de la construcción. Es un programa formativo que se desarrolla para dar sustento al desarrollo de proyectos en la industria de la construcción, considerando las normas y legislación aplicable a los distintos proyectos de construcción.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de comprender los conceptos asociados al dibujo técnico, la identificación e interpretación de elementos y componentes de planos, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales para lograr identificar e interpretar los elementos que constituyen planos de asociados a proyectos de construcción, a la vez que elaborar planos básicos para incorporar diferentes partidas y procesos constructivos. Estos conocimientos permitirán a los estudiantes desarrollar una trayectoria formativa exitosa.</p> <p>Se utiliza el verbo “Expresar”, que corresponde al 1 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano.</p>

Primer Año: II° Semestre

NOMBRE PROGRAMA FORMATIVO	TIPO COMPETENCIA	EJE TEMÁTICO	SCT	DETALLE ORIENTACIONES POR PROGRAMA FORMATIVO
<p>Habilidades Comunicativas para la Expresión Oral y Escrita</p>	<p>SELLO</p>		<p>4</p>	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias sello instrumentales definidas por la Universidad. Este programa ha sido ajustado y contextualizado a las características, requerimientos y desarrollo de la formación técnica de nivel superior, conjugando así en una sola actividad los saberes correspondientes a la expresión oral y escrita de la lengua materna, requeridos para este nivel formativo. Por otro lado, se ha modificado su posición en la trayectoria formativa, posicionándose posterior a la actividad curricular “Herramientas TICS para la Vida Académica y Laboral”. Esto permitirá que el programa se enfoque en el desarrollo de la expresión oral y escrita, y no en la adquisición de saberes propios del manejo de TICS y se ha aumentado la cantidad de trabajo académico del estudiante, pasando de 2 a 4 créditos.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el avance y desarrollo de la comunicación, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan las competencias básicas que los estudiantes de educación superior deben dominar respecto de la comunicación en el ámbito académico.</p> <p>Se utiliza el verbo “Emplear”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano, si bien es de un alto nivel para el momento de la formación en que es desarrollado, corresponde a una</p>

				competencia transversal fundamental para continuar con la trayectoria formativa de los estudiantes.
Estadística	NUCLEAR		4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias nucleares definidas para la formación técnica de nivel superior. Este programa formativo corresponde al desarrollo de los elementos básicos que permiten la recolección y el procesamiento de datos, saberes que favorecerá la toma de decisiones informada.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el desarrollo de la estadística, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Se emplea el verbo “Utilizar”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel para el momento de la formación en que es desarrollado, corresponde a una competencia fundamental para iniciar con la trayectoria formativa de los estudiantes en esta área.</p>
Construcción de Obra Gruesa	DISCIPLINAR	Procesos constructivos	8	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio del conjunto de actividades pertenecientes a la industria de la construcción y que sirven para materializar un proyecto mediante el uso de recursos destinados a la confección de estructuras. En la obra gruesa están contenidas todas aquellas partidas o trabajos propio de la obra de construcción, y que son parte del esqueleto o estructura portante de la obra. Esta actividad curricular busca que los estudiantes comprendan el desarrollado del conjunto de actividades que corresponden a este proceso constructivo.</p>

				<p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer el proceso y los procedimientos constructivos correspondientes a partidas de obra gruesa, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p> <p>Se utiliza el verbo “Contrastar”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que sienta la bases sobre la implementación de trabajos con estructuras, consolidando los saberes obtenidos en el semestre anterior y posibilitando el desarrollo de una trayectoria formativa exitosa.</p>
Física Aplicada	DISCIPLINAR	Procesos constructivos	4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de los conceptos físicos de cinemática, dinámica y estática involucrados en los procesos constructivos, en especial para el manejo de estructuras. Esta actividad curricular busca que los estudiantes comprendan aquella rama de la física que analiza los estados de movimiento y reposo de los cuerpos y su reacción a partir de una acción de fuerza.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer los conceptos, propiedades y característica físico-mecánicas de los materiales y estructuras en construcción, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes que profundizan en la resolución de problemas constructivos, mediante la</p>

				<p>utilización de las propiedades físico-mecánica de los cuerpos, competencias que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa.</p> <p>Se utiliza el verbo “Comprender”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que sentará las bases para la adquisición de los aprendizajes futuros en esta especialidad.</p>
Cubicación y Presupuestos	DISCIPLINAR	Administración de obras	5	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de los materiales, equipamientos, herramientas, etc. a utilizar en un proyecto de construcción. Cubicación corresponde al cálculo del precio unitario de las cantidades de obras a construir, deducido de planos y especificaciones técnicas, cuyos alcances, definiciones y restricciones están prescritas en la normativa chilena vigente. Esta actividad curricular busca que los estudiantes adquieran las herramientas metodológicas y técnicas que les permitan cubicar y presupuestar proyectos y partidas de construcción.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las herramientas para cubicar y presupuestar cantidad en una obra a construir, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p>

				<p>Se utiliza el verbo “Estimar”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que sienta la bases para programar y controlar obras de construcción.</p>
Taller Práctico II: Topografía	DISCIPLINAR	Administración de obras	5	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde a la continuación de los saberes relacionados al dibujo técnico, ya que estos se constituyen en la base para el desarrollo del trabajo topográfico y sus aplicaciones en la construcción. Esta disciplina corresponde al punto de partida de proyectos que requieran información sobre la dimensión posición o forma del terreno sobre el que se va a realizar la obra. Esta actividad curricular pretende entregar los elementos topografía que les permitirá medir directa o indirectamente la representación gráfica del terreno.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer los conceptos a la topografía y su relación con la minera, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y estudios de caso, en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes que profundización en los métodos, herramientas y procedimientos para hacer levantamientos topográficos y replanteo, temáticas que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa.</p> <p>Se utiliza el verbo “Identificar”, que corresponde al 2 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano.</p>

NOMBRE PROGRAMA FORMATIVO	TIPO COMPETENCIA	EJE TEMÁTICO	SCT	DETALLE ORIENTACIONES POR PROGRAMA FORMATIVO
Inglés Elemental	SELLO		4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca a las competencias sello instrumentales definidas por la Universidad. Este programa ha sido ajustado y contextualizado a las características, requerimientos y desarrollo de la formación técnica de nivel superior. Ha sido denominado Inglés Elemental, sin la posibilidad de generar la adquisición de los idiomas alemán o francés en este espacio formativo. Por otro lado, se ha aumentado la cantidad de trabajo académico del estudiante, pasando de 2 créditos a 4 créditos.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el avance y desarrollo de la comunicación, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan las competencias elementales que los estudiantes de educación superior deben dominar respecto de la comunicación en el idioma inglés.</p> <p>Se emplea el verbo “Utilizar”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel para el momento de la formación en que es desarrollado, corresponde a una competencia fundamental para iniciar con la trayectoria formativa de los estudiantes en esta área.</p>
Programación Básica	NUCLEAR		7	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca a las competencias nucleares definidas para la formación técnica de nivel superior. Este programa formativo corresponde al desarrollo de los elementos básicos de programación, que favorecerá la identificación y comprensión situaciones y propuesta de soluciones en distintas áreas del hacer académico y laboral.</p>

				<p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el desarrollo de la programación, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Se utiliza el verbo “Resolver”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel para el momento de la formación en que es desarrollado, corresponde a una competencia fundamental para iniciar con la trayectoria formativa de los estudiantes en esta área.</p>
Construcción de Terminaciones	DISCIPLINAR	Procesos constructivos	6	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio del conjunto de actividades pertenecientes a la industria de la construcción destinados a complementar o dar un acabado a la obra gruesa. La fase de terminaciones interiores o exteriores de un proyecto de construcción es una etapa clave que aporta a la estética de este y al impacto visual que generará en sus futuros usuarios. Esta actividad curricular busca que los estudiantes reconozcan los trabajos y materiales destinados a complementar o dar acabado a las obras de construcción.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer el proceso y los procedimientos constructivos correspondientes a partidas de terminaciones, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p>

				<p>Se utiliza el verbo “Diferenciar”, que corresponde al 3 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que continua el desarrollo de aquellas competencias relacionadas a los procesos constructivos y que son fundamentales para lograr una trayectoria formativa exitosa.</p>
Estructuras	DISCIPLINAR	Procesos constructivos	5	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de la composición y propiedades físicas de las estructuras más utilizadas en los procesos constructivos. Toda edificación tiene una serie de elementos sin los que sería imposible mantenerla estática. Estos se hacen necesarios para lograr la inmovilidad total o parcial de la construcción, teniendo por tanto una función mecánica o estático-resistente, lo que permitirá que la edificación mantenga sus características esenciales de acuerdo con su finalidad y requisitos económicos. Esta actividad curricular busca que los estudiantes analicen distintas estructuras y su comportamiento en el desarrollo de obras de construcción.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer los conceptos físicos asociados a las estructuras, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p> <p>Se utiliza el verbo “Analizar”, que corresponde al 3 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano.</p>

Metodología BIM	DISCIPLINAR	Administración de obras	4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de la metodología BIM. BIM es una metodología de trabajo colaborativo para la concepción y gestión de proyectos de edificación y obra civil. Dicha metodología centraliza toda la información de un proyecto: geométrica, tiempos, costos, ambiental y mantenimiento, e un modelo digital desarrollado por todos sus agentes. Permite a los distintos profesionales participantes del proyecto de construcción gestionar el diseño y cálculo estructural en un mismo programa computacional, generando mayor comunicación de los equipos de un proyecto. Es un programa formativo pretende que el estudiante se interiorice sobre los conceptos básicos y usos de la metodología BIM.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de comprender los conceptos asociados a la metodología BIM, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales para lograr identificar las principales herramientas y utilidades que tiene la metodología BIM y el software computación asociado. Estos conocimientos permitirán a los estudiantes concretar o analizar proyectos de construcción de manera colaborativa.</p> <p>Se utiliza el verbo “Usar”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano.</p>
Taller Práctico III: Programación y Control de Obras	DISCIPLINAR	Administración de obras	4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de los conceptos asociados a la administración, coordinación y supervisión de actividades en obras de construcción. Esta actividad curricular busca que los estudiantes identifiquen los distintos procesos y</p>

				<p>procedimientos que se desarrollan durante el proceso minero, con el propósito de desarrollar su planificación y control. Los proyectos de construcción sufren de exceso de costos y de tiempo que son normalmente un síntoma de problemas de productividad y que afectan directamente la rentabilidad en general de la industria. Esta actividad curricular busca generar en el estudiante la capacidad de elaborar analizar programas básicos de obras, desarrollando la capacidad de poder insertarse en equipos de trabajo que utilicen sistemas de control de planificación como también la capacidad de controlar y anticiparse a hechos futuros propios de un proyecto de edificación con la utilización de esta metodología de trabajo.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer los asociados a la administración y control en obras de construcción, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes que permitirán al técnico programar, administrar, controlar las distintas partidas en proyectos de construcción, competencia que los estudiantes de esta especialidad deben especialidad deben adquirir para proyectar su formación profesional</p> <p>Se utiliza el verbo “Utilizar”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano.</p>
--	--	--	--	--

Segundo Año: II° Semestre

NOMBRE PROGRAMA FORMATIVO	TIPO COMPETENCIA	EJE TEMÁTICO	SCT	DETALLE ORIENTACIONES POR PROGRAMA FORMATIVO
---------------------------	------------------	--------------	-----	--

Inglés Básico	SELLO		4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca a las competencias sello instrumentales definidas por la Universidad. Este programa ha sido ajustado y contextualizado a las características, requerimientos y desarrollo de la formación técnica de nivel superior. Ha sido denominado Inglés Básico, sin la posibilidad de generar la adquisición de los idiomas alemán o francés en este espacio formativo. Por otro lado, se ha aumentado la cantidad de trabajo académico del estudiante, pasando de 2 créditos a 4 créditos.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases que sustentan el avance y desarrollo de la comunicación, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan las competencias elementales que los estudiantes de educación superior deben dominar respecto de la comunicación en el idioma inglés.</p> <p>Se utiliza el verbo “Establecer”, que corresponde al 5 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel, corresponde a una competencia fundamental para continuar con la trayectoria formativa de los estudiantes en esta área.</p>
Ética Profesional	NUCLEAR		4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca a las competencias nucleares definidas para la formación técnica de nivel superior. Este programa formativo corresponde al desarrollo de los elementos fundamentales de la ética, que busca promover en el técnico profesional la reflexión en el ámbito de la ética y su deontología profesional. Por otro lado, la responsabilidad social es uno de los principales componentes de la Filosofía Corporativa de la Universidad, y a través de ella se busca responder a las necesidades y el bien común de la comunidad universitaria, de la región y el país.</p>

				<p>Esta es una competencia de gran importancia para el desarrollo laboral, pues permite orientar el actuar de quien ejerce una profesión por medio de la justificación de sus actos basados en el discernimiento de ellos.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las bases fundamentales de la ética, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Se utiliza el verbo “Integrar”, que corresponde al 5 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel, corresponde a una competencia fundamental para que el estudiante, futuro técnico profesional, desarrolle su trayectoria formativa en coherencia con las obligaciones y responsabilidades que le corresponde.</p>
Instalaciones Domiciliarias	DISCIPLINAR	Procesos constructivos	6	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de las instalaciones domiciliarias sanitarias de agua, gas y eléctricas relacionadas con la construcción. Las instalaciones domiciliarias sanitarias tienen por objeto retirar en forma segura las aguas negras de la construcción. Por otro lado, las instalaciones de gas permiten utilizar este suministro al interior de los domicilios. Las instalaciones eléctricas domiciliarias es el conjunto de obras e instalaciones realizadas con el fin de hacer llegar electricidad a todos los aparatos eléctricos de una casa o habitación. Esta actividad curricular busca que los estudiantes puedan revisar y analizar proyectos de instalaciones domiciliarias para considerarlas al momento de la ejecución de la obra de construcción.</p>

				<p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer los diseños de planos y especificaciones de los proyectos de instalación, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p> <p>Se utiliza el verbo “Aplicar”, que corresponde al 4 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Es una actividad curricular que viene a culminar el proceso constructivo en obras de edificación habitacional.</p>
Obras Civiles y Viales	DISCIPLINAR	Procesos constructivos	4	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca en las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde al estudio de las obras que contribuyen a la organización y aprovechamiento del territorio. Las obras viales, alcantarillado, túneles y puentes forman parte de este conjunto de obras. Esta actividad curricular busca que los estudiantes se acerquen al concepto de obra civil, su propósito y aplicaciones en el territorio.</p> <p>Se ha definido como teórico/práctico, pues busca que los estudiantes, además de conocer las actividades relacionadas a las obras civiles, y en especial las obras viales, pongan en acción estos saberes, a través de actividades prácticas y en cooperación con otros.</p> <p>Durante este programa formativo se desarrollan saberes fundamentales que los estudiantes de esta especialidad deben adquirir para desarrollar una trayectoria formativa exitosa en este eje temático de la carrera.</p>

				Se utiliza el verbo “Examinar”, que corresponde al 3 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano.
Práctica Profesional	DISCIPLINAR	Administración de obras	12	<p>Esta es una actividad curricular que se enmarca a las competencias Disciplinarias. Este programa corresponde a la culminación del proceso formativo, donde el estudiante debe poner en práctica las competencias adquiridas durante su formación, respondiendo a las necesidades reales y actuales del mundo laboral en que posteriormente se insertará.</p> <p>Se utiliza el verbo “Desarrolla”, que corresponde al 5 nivel cognitivo de la Taxonomía de Marzano. Si bien es un verbo de un alto nivel, corresponde a una competencia fundamental para que el estudiante ponga en práctica sus competencias en un ambiente laboral real, desarrollando con esto el crecimiento y progreso de manera de manera continua y sistemática de su profesión.</p>