

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**

**Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular**

**ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificación** | **Código SIPE** | **DESCRIPCIÓN** |
| Tipo de Curso | 050 | Curso Técnico Terciario |
| Plan  | 2015 | 2015 |
| Orientación | 23B | Construcción Ciclo Común  |
| 23E | Construcción énfasis obra de Arquitectura  |
| 23O | Construcción| énfasis obra Seca  |
| Sector | 510 | Construcción y Arquitectura  |
| **Modalidad**  | Presencial |
| **Perfil de Ingreso** | Egresados de la Educación Media Superior en sus diferentes modalidades |
| **Duración** | **Horas totales:** | **Horas semanales:** | **Semanas**  |
| 1728 | 26 a 28 | 16 semanas por semestre |
| 1760 | 26 a 29  |
| **Perfil de Egreso** | El egresado genérico del Técnico en Construcción: * Aplicar la metodología de proyecto para la resolución de problemas técnicos y tecnológicos.
* Identificar los componentes Técnicos y su interacción en el desarrollo del proceso constructivo de su especialidad.
* Elaborar y comunicar de forma técnica gráfica y escrita los fundamentos y procedimientos aplicados a las tecnologías e innovaciones.
* Sistematizar el desarrollo del sistema productivo en su especialidad, procedimientos y fundamentos específicos.
* Manejar conceptos generales sobre la administración de una unidad productiva de la industria, integrando los aspectos técnicos y prácticos del hacer constructivo.
* Generar conocimientos tecnológicos y técnicos vinculados al mundo del trabajo, así como al desarrollo productivo del sector.
* Realizar el estudio de la viabilidad económica de un proyecto.
* Crear y gestionar un emprendimiento en el área del desarrollo productivo e insertarse en la industria.
* Participar en el desarrollo/planificación de procesos de producción de los proyectos en todas sus etapas.
* Investigar materiales y tecnologías que contribuyen a generar soluciones innovadoras proyectuales y/o productivas.
* Participar en procesos de innovación constructiva.
* Aplicar y supervisar la seguridad en obra y en los procesos

**Técnico Constructor en Obras de Arquitectura.*** Desplegar las operaciones necesarias para la ejecución de cimentaciones, estructuras, cerramientos, tratamiento de terminación y revestimiento de acuerdo a las propiedades tecnológicas y físicas de los materiales.
* Reconocer las interacciones entre componentes constructivos, material de construcción, elemento simple, unidad funcional, conjunto funcional y sistema constructivo con el subsistema de las instalaciones
* Conocer los tratamientos y niveles de aislación de los diferentes sistemas constructivos, graficando detalles constructivos y controlando su ejecución.
* Integrar equipos con otros profesionales y técnicos, para el estudio de pre-dimensionado de los componentes constructivos aplicando nociones de estabilidad estructural, vínculos entre los subcontratos y el manejo de los Residuos de Obra de Construcción (ROC), realizar los cómputos métricos y logísticos de la obra.
* Debe conocer las condiciones de uso y mantenimiento de las edificaciones.

**Técnico Constructor en Obra Seca*** Conocer y supervisar los procedimientos constructivos del sistema de construcción racionalizada en acero y madera
* Desplegar las operaciones necesarias para la ejecución de cimentaciones, estructura de perfilería, panelizado, tratamiento de terminación y revestimiento de acuerdo a las propiedades tecnológicas y físicas de los materiales de obra seca.
* Supervisar y ejecutar las unidades y conjuntos funcionales de la edificación.
* Ejecutar y supervisar terminaciones exteriores e interiores, para verificar estanqueidad y estabilidad controlando en su ejecución y graficando, detalles constructivos.
* Integrar equipos con otros profesionales y técnicos, para el estudio de pre-dimensionado de los componentes constructivos aplicando nociones de estabilidad estructural, vínculos entre los subcontratos y el manejo de los Residuos de Obra de Construcción (ROC), realizar los cómputos métricos y logísticos de la obra.
* Intervenir en los diferentes modos de producción de la Industria.
* Programar el mantenimiento correctivo y preventivo de máquinas y equipos.
* Colaborar técnicamente en la toma de decisión sobre la elección de equipos, herramientas, materiales y productos afines.
* Proponer modificaciones, durante el proceso de producción, al producto, para cumplir los requerimientos de diseño y fabricación, a partir del análisis de prototipos y maquetas.
* Controlar cada una de las etapas de la producción en términos de calidad, cantidad y condiciones de fabricación.
 |
|  | Créditos | 200 |
| Título | Técnico Constructor en Obras de Arquitectura |
| Título  | Técnico Constructor en Obra Seca  |
| Fecha de presentación: 10-02-2017 | Exp. Nº |  Res. Nº |  Acta Nº |  Fecha  |

ANTECEDENTES

Los principales antecedentes considerados para la elaboración del diseño del Curso Técnico Terciario en Construcción, Plan 2016, lo constituyeron:

1. CTT en Construcción Plan 2000/2002 con las resoluciones en cuanto al perfil de Ingreso del CETP, Exp. Nro. 199/02, Nota Nro. 193/02, Res. Nro. 84 de fecha 22 de febrero de 2002 del Consejo de Educación Técnico Profesional, Exp. Nro. 4-199/02, Acta Nro. 13, res. Nro. 22 de fecha 19 de marzo de 2002 del Consejo Directivo Central.
2. Firma de convenio entre ANEP-Consejo Consultivo Sectorial de la Construcción, 17 de setiembre de 2004.
3. Los aportes realizados por la Asamblea Técnico Docente (en adelante ATD) del Instituto de Enseñanza de la Construcción (en adelante IEC), durante el año 2008 que concretaron como un logro la formulación del Plan Bachiller Profesional, y que posteriormente la ATD del IEC aprobó, y elevó a la ATD Nacional donde se aprobó en el 2008 por el CETP, como parte de la Oferta Curricular.
4. Línea de trabajo de la Sectorial de la madera, referida a la formación en obra seca.
5. Taller Temático en el área de la Construcción, llevado adelante durante el año 2013, realizado por el Observatorio de Educación y Trabajo del CETP-UTU, en cual se elaboró un informe de los resultados del mismo, en el que participaron actores del sector productivo, organismos públicos afines, docentes y trabajadores, entre otros actores.
6. El Convenio de Cooperación entre UDELAR-UTU.
7. Ronda de discusión y consulta realizada durante el año 2014, con asesores de otras Instituciones profesionales y educativas (sociedad de arquitectos, ORT, IUCOSE) y de parte del Consejo Consultivo Sectorial de la Construcción, realizado por el Programa de Educación en Procesos Industriales. En el mismo, se constató que los distintos actores tanto del ámbito público como privado a nivel nacional, resaltan la necesidad de adecuar la propuesta curricular a los nuevos contextos productivos y entornos tecnológicos que se desarrollan en nuestro medio y reflejan formas de producción regional o internacional.
8. Aportes desde la OIT, nuevas visiones sobre las interfaces entre producción, medio ambiente, trabajo, responsabilidad social, productividad, remarcando el vínculo entre Investigación y Desarrollo (en adelante I+D).
9. Aportes provenientes desde otros ámbitos como el académico y el municipal, acciones en el sentido de introducir nuevas variables dentro del entorno productivo de la materialización constructiva de las edificaciones, como indicadores y marcos regulatorios acerca de la sustentabilidad y el manejo eficiente de la energía, con acento en las energías renovables.

1. Reuniones mantenidas durante el año 2016 con representantes de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Asociación Promotores Privados de la Construcción y Cámara de la Construcción.

FUNDAMENTACIÓN

La propuesta académica de la formación terciaria en Construcción, requiere una mayor adecuación a las nuevas tecnologías, adaptándose a la realidad productiva del sector, producto de la investigación prospectiva, generando propuestas de transformación que impacten en la actividad del sector, incorporando aspectos relativos a la sustentabilidad y “construibilidad" (AMANDOLA, 2008).

Para lograr dicha propuesta, se requiere la creación de escenarios de enseñanza-aprendizaje orientados a la resolución de prácticas educativas pertinentes y desarrolladas en las diferentes escalas del ámbito socio–productivo en todo el territorio nacional.

En el marco de las nuevas políticas de eficiencia energética, sustentabilidad ambiental, gerenciamiento de las obras y la logística de los emprendimientos de acuerdo a la dimensión y sistemas constructivos adoptados, es que se desarrolla esta nueva propuesta.

En lo que respecta a la importancia estratégica de la enseñanza en esta área de la actividad productiva, se han considerado tres indicadores fundamentales:

1. El porcentaje de la población económicamente activa ocupada en la industria de la construcción.
2. La incidencia de esta actividad en el Producto Interno Bruto (PIB) del país.
3. El acompañamiento a los cambios tecnológicos y los principales emprendimientos productivos que propenden al desarrollo del país.

La Industria de la Construcción históricamente participó activamente en la generación de empleos en el sistema productivo nacional, supeditado de todas formas a los vaivenes de la situación económica del país y a la inversión extranjera directa.

Esta situación también deja al descubierto un área productiva con escasa inserción de la tecnología, y por esta razón, un espacio laboral de captación de trabajadores de exigua formación.

Por otra parte es válido aclarar que la industria de la construcción repercute también en espacios de trabajo asociados, como ser talleres, carpinterías, industria metalúrgica, entre otros.

Esta situación también se refleja en la incidencia en el Producto Interno Bruto del Uruguay (PIB), cuya participación oscila cercana al 10 % en los últimos años.

En este caso también resulta interesante resaltar el crecimiento económico de las industrias vinculadas al impulso del sector, tanto en la provisión de recursos naturales de baja transformación como a la industria de mayor desarrollo.

El desarrollo tecnológico vinculado a la construcción hoy se sitúa en tres espacios específicos:

1. Incorporación de nuevas tecnologías para lograr estándares más elevados de habitabilidad, durabilidad, economía, seguridad y sustentabilidad.
2. Desarrollo de la infraestructura del país, especialmente vinculada a la red vial.
3. Desarrollo tecnológico vinculado al cambio de matriz energética.

1- Incorporación de nuevas tecnologías para lograr estándares más elevados de habitabilidad, durabilidad, economía, seguridad y sustentabilidad.

 Desde el punto de vista del desarrollo tecnológico de la construcción en el Uruguay toma especial relevancia los cambios en los procesos evaluativos de los sistemas constructivos, pasando del uso de normas o reglamentos prescriptivos a evaluaciones por desempeño. En este sentido el MVOTMA aportó el Protocolo para la obtención del Documento de Aptitud Técnica de los sistemas constructivos “no tradicionales” (Ley VIS No.18.795).

 La formación de Técnicos Constructores se adecua a estos desarrollos generando propuestas académicas vinculadas a la construcción en seco, tanto en estructuras de madera como de perfiles de acero, cerramientos y revestimientos multicapa, entre otros.

 Para cubrir estas necesidades se trabaja en las Tecnicaturas de Construcción en Obra Seca y Arquitectura.

 En este sentido se trabaja en la integración de la sustentabilidad en las propuestas existentes. Dichos temas se incorporarán a las coordinaciones docentes de la Tecnicatura y la actividad del Laboratorio I+D, y la temática de los Seminarios.

2- Desarrollo de la infraestructura del país, especialmente la vinculada a la red vial.

 Desde el Consejo Consultivo Sectorial de la Construcción, junto a las Cámaras empresariales, Asociación de Promotores Privados de la Construcción (APCU) y el Sindicato Único de la Construcción y Afines (SUNCA) y teniendo como antecedente el Observatorio de Educación y Trabajo organizado por el Programa de Planeamiento Educativo en Octubre de 2013, se ha reiterado la necesidad de crear una propuesta de Tecnicatura vinculada a la construcción vial y transporte, emprendimiento que forma parte de la propuesta de gobierno para esta Administración y se considera imprescindible para el desarrollo del aparato productivo del país.

 En este sentido se trabaja en la Propuesta de Tecnicatura Vial y Transporte, técnico que permitiría trabajar en las empresas constructoras vinculadas al rubro, y que se identifica como un profesional con rasgos de operatividad y desempeño práctico elevado, siempre bajo la supervisión de los Ingenieros o Técnicos responsables.

3- Desarrollo tecnológico vinculado al cambio de matriz energética.

 El Uruguay ha desarrollado en los últimos años inversiones muy grandes vinculadas a la construcción de infraestructura energética, destinada al cambio de matriz y eliminación de la dependencia de los combustibles fósiles.

 La temática incide fuertemente en la concepción de las instalaciones en los edificios (energía solar, térmica**,** fotovoltaica, eólica) y el conocimiento de las mismas constituye un complemento fundamental para integrarse al mundo del trabajo en el mencionado sector.

 Estas propuestas educativas, vinculadas obviamente a la micro generación y a las instalaciones residenciales, están en concordancia plena con lo planteado por el Ministerio de Industria, Energía y Minería en su Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015 – 2024.

OBJETIVOS

Integrar y fortalecer el manejo de técnicas y tecnologías adecuadas al entorno productivo de la Industria de la construcción, obteniendo eficacia y eficiencia desde el punto de vista de la adopción de los sistemas y materiales, integrándose a equipos de producción y diseño en la búsqueda de soluciones innovadoras.

Dichas soluciones deben colaborar en la propuesta y difusión de las buenas prácticas, teniendo como eje unificador la ética practicada con sentido de responsabilidad social que esta profesión requiere.

PERFIL DE INGRESO

Egresados de la Educación Media Superior en sus diferentes modalidades.

MARCO CURRICULAR

1. CONSTRUCCIÓN EN OBRAS DE ARQUITECTURA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   | **Asignaturas** | **HORA AULA SEMANAL45´** | **HORA** | **Créditos** |
|  | **RELOJ hs/60**  |
| **PRIMERSEMESTRE** | Tecnologías de los Procesos I | 3 | 2,25 | 4 |
| Representación Técnica I | 4 | 3 | 6 |
| Alternativas Tecnológicas I | 3 | 2,25 | 5 |
| Programación y Gestión de Obra I | 5 | 3,75 | 8 |
| Ejecución de Obra I (a) | 5 | 3,75 | 5 |
| Ejecución de Obra I (b) | 5\* | 3,75 | 5 |
| Seguridad I | 2\* | 1,5 | 4 |
| Topografía I | 2 | 1,5 | 4 |
| FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia | (5) |  |  |
| **SUBTOTAL** | **26** |  **21.75** | **41** |
| **SEGUNDO SEMESTRE** | Tecnologías de los Procesos II | 3 | 2,25 | 4 |
| Representación Técnica II | 4 | 3 | 6 |
| Alternativas Tecnológicas II | 3 | 2,25 | 5 |
| Programación y Gestión de Obra II | 5 | 3,75 | 8 |
| Ejecución de Obra II (a) | 5 | 3,75 | 5 |
| Ejecución de Obra II (b) | 5\* | 3,75 | 5 |
| Seguridad II | 2\* | 1,5 | 4 |
| Topografía II | 2 | 1,5 | 4 |
| FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia | 5 | ------ | ---- |
| **SUBTOTAL** | **26** | **21.75** | **41** |
| **TERCER SEMESTRE** | Representación Técnica III | 4 | 3 | 6 |
| Gestión de Empresa en la Construcción I | 5 | 3,75 | 8 |
| Ejecución de Obra III | 6\* | 4,5 | 9 |
| Seguridad III | 2\* | 1,5 | 4 |
| Laboratorio I+D I | 8 | 6 | 13 |
| Logística de la Construcción I | 3 | 2,25 | 5 |
| Instalaciones en los edificios I | 3 | 2,25 | 5 |
| Viabilidad Emprendimientos en la Construcción I | 3 | 2,25 | 5 |
| Normativa aplicada a la construcción I | 2 | 1,5 | 4 |
| **SUBTOTAL** | **36** | 27 | 59 |
| **CUARTO SEMESTRE** | Representación Técnica IV | 4 | 3 | 6 |
| Gestión de Empresa en la Construcción II | 5 | 3,75 | 8 |
| Ejecución de Obra IV | 6\* | 4,5 | 9 |
| Seguridad IV | 2\* | 1,5 | 4 |
| Laboratorio I+D II | 8 | 6 | 13 |
| Logística de la Construcción II |  3 | 2,25 | 5 |
| Instalaciones en los edificios II | 3 | 2,25 | 5 |
| Viabilidad de Emprendimientos en la Construcción II | 3 | 2,25 | 5 |
| Normativa aplicada a la construcción II | 2 | 1,5 | 4 |
| SUBTOTAL | **36** | **27** | **59** |
|  | **PROYECTO FINAL** | ----- | ----- |  |
|  | **HORAS TOTALES DE LA CARRERA** | **1984** | **1560** | **200** |

I+D (Innovación y Desarrollo)

Ejecución de obra b Seguridad

Ejecución (a) con Ejecución (b)

B. CONSTRUCCIÓN EN OBRA SECA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   | **Asignaturas** | **HORA AULA SEMANAL45´** | **HORA** | **Créditos** |
|  | **RELOJ hs/60**  |
| **PRIMERSEMESTRE** | Tecnologías de los Procesos I | 3 | 2,25 | 4 |
| Representación Técnica I | 4 | 3 | 6 |
| Alternativas Tecnológicas I | 3 | 2,25 | 5 |
| Programación y Gestión de Obra I | 5 | 3,75 | 8 |
| Ejecución de Obra I (a) | 5 | 3,75 | 5 |
| Ejecución de Obra I (b) | 5 | 3,75 | 5 |
| Seguridad I | 2 | 1,5 | 4 |
| Topografía I | 2 | 1,5 | 4 |
| FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia | 5 | ----- | ---- |
| SUBTOTAL | 26 | 21.75 | 41 |
| **SEGUNDO SEMESTRE** | Tecnologías de los Procesos II | 3 | 2,25 | 4 |
| Representación Técnica II | 4 | 3 | 6 |
| Alternativas Tecnológicas II | 3 | 2,25 | 5 |
| Programación y Gestión de Obra II | 5 | 3,75 | 8 |
| Ejecución de Obra II (a) | 5 | 3,75 | 5 |
| Ejecución de Obra II (b) | 5 | 3,75 | 5 |
| Seguridad II | 2 | 1,5 | 4 |
| Topografía II | 2 | 1,5 | 4 |
| FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia | 5 | ----- | ---- |
| SUBTOTAL | 26 | 21.75 | 41 |
| **TERCER SEMESTRE** | Representación Técnica III  | 4\* | 3 | 6 |
| Gestión de Empresa en la Construcción I | 3 | 2,25 | 5 |
| Normativa aplicada a la construcción I | 2 | 1,5 | 4 |
| Seguridad III | 2 | 1,5 | 4 |
| Laboratorio de obra seca Madera I | 8 | 6 | 13 |
| Laboratorio de obra seca Steel Framing I | 8 | 6 | 13 |
| Laboratorio I+D I | 3 | 2,25 | 5 |
| Tecnología de los Materiales | 3 | 2,25 | 5 |
| Viabilidad de Emprendimientos en la Construcción I | 2 | 1,5 | 4 |
| SUBTOTAL | 35 | 26,25 | 59 |
| **CUARTO SEMESTRE** | Representación Técnica IV | 4 | 3 | 6 |
| Gestión de Empresa en la Construcción II | 3 | 2,25 | 5 |
| Normativa aplicada a la construcción II | 2 | 1,5 | 4 |
| Seguridad IV | 2 | 1,5 | 4 |
| Laboratorio de obra seca Madera II | 8 | 6 | 13 |
| Laboratorio de obra seca Steel Framing II | 8 | 6 | 13 |
| Laboratorio I+D II | 3 | 2,25 | 5 |
| Intervenciones Edilicias | 3 | 2,25 | 5 |
| Viabilidad Emprendimientos en la Construcción II  | 2 | 1,5 | 4 |
| SUBTOTAL | 35 | 26,25 | 59 |
|  | **PROYECTO FINAL** |  |  |  |
|  | **HORAS TOTALES DE LA CARRERA** | **1952** | **1536** | **200** |

I+D (Innovación y Desarrollo)

Ejecución de obra b Seguridad

Ejecución (a) con Ejecución (b)

TRAYECTORIAS EDUCATIVAS DIFERENCIADAS

El curso de Tecnicatura en Construcción permite el ingreso de estudiantes de diferentes Bachilleratos, por lo cual se ha establecido trayectorias educativas diferenciadas para los mismos, teniendo como referencia sus estudios de Bachillerato previos.

Para ello, se trabajará en base a los FAE (Fortalecimiento Académico para el Estudiante).

Se definen dos trayectorias:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Perfil de Ingreso  | Recorrido a realizar  |
| TRAYECTORIA 1 | Egresados de orientaciones afines a la especialidad | Esquema Curricular General (no cursarán el FAE de Taller de Intr. a la Materialización Edilicia) |
| TRAYECTORIA 2 | Egresados de las demás orientaciones no afines a la especialidad. | Esquema curricular general + FAE de Taller de Intr. a la Materialización Edilicia.  |

HORAS INTEGRADAS

La propuesta del CTT - Construcción –Obra Seca prevé espacio de horas integradas, las mismas se desarrollarán en aulas integradas donde se trabajará los contenidos de forma integrada entre ambos docentes.

Los docentes tendrán horas de coordinación en el cual tendrán que establecer las temáticas a trabajar de forma integrada, así como establecer actividades en conjunto e instancias de evaluación conjunta.

Los esquemas que se plantean a continuación, presentan una posible organización horaria semanal para el desarrollo del curso en el centro educativo. Cada centro podrá adaptarlo, manteniendo los espacios integrados establecidos.

Espacios integrados

1. Construcción

Semestre I

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 6 |
| 1era | Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) | Programación y Gestión de Obra I | Alternativas Tecnológicas I | Programación y Gestión de Obra I | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 2da | Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) | Programación y Gestión de Obra I | Alternativas Tecnológicas I | Programación y Gestión de Obra I | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 3era | Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) | Representación Técnica I | Alternativas Tecnológicas I | Programación y Gestión de Obra I | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 4ta | Ejecución de Obra I (b) / Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b)/ Tecnologías de los Procesos I | Representación Técnica I | Topografía I |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 5ta | Tecnologías de los Procesos I/Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I /(b) / Seguridad I | Representación Técnica I | Topografía I |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 6ta | Tecnologías de los Procesos I | Seguridad I | Representación Técnica I |  |  |  |

Semestre II

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 6 |
| 1era | Ejecución de Obra II(a) | Ejecución de Obra II (b) | Representación Técnica II | Alternativas Tecnológicas II | Programación y Gestión de Obra II | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 2da | Ejecución de Obra II(a) | Ejecución de Obra II (b) | Representación Técnica II | Alternativas Tecnológicas II | Programación y Gestión de Obra II | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 3era | Ejecución de Obra II (a) | Ejecución de Obra II (b) | Representación Técnica II | Alternativas Tecnológicas II | Programación y Gestión de Obra II | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 4ta | Ejecución de Obra II (b)/ Ejecución de Obra II (a) | Ejecución de Obra II (b) Tecnologías de los Procesos II | Representación Técnica II | Topografía II |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 5ta | Tecnologías de los Procesos II/Ejecución de Obra II (a) | Ejecución de Obra I (b) / Seguridad II | Programación y Gestión de Obra II | Topografía II |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 6ta | Tecnologías de los Procesos II | Seguridad II | Programación y Gestión de Obra II |  |  |  |

Semestre III

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
| 1era | Ejecución de Obra III | Viabilidad de los Emprendimientos constructivos | Empresa Constructora | Empresa Constructora | Logística de la Construcción |
| 2da | Ejecución de Obra III /Seguridad III | Viabilidad de los Emprendimientos constructivos | Empresa Constructora/ LaboratorioI+D I | Empresa Constructora I | Logística de la Construcción |
| 3era | Ejecución de Obra III  | Viabilidad de los Emprendimientos constructivos | Laboratorio I+D I | Empresa Constructora | Logística de la Construcción/ Representación Técnica III |
| 4ta | Ejecución de Obra III | Normativa de la construcción  | Laboratorio I+D I | Instalaciones en los edificios | Representación Técnica III |
| 5ta | Ejecución de Obra III | Normativa de la construcción | Representación Técnica III/Lab I+D I | Instalaciones en los edificios | Laboratorio I+D I |
| 6ta | Ejecución de Obra III/ Lab I+D I | Seguridad III | Representación Técnica III | Instalaciones en los edificios/ Lab I+D I | Laboratorio I+D I |

Semestre IV

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
| 1era | Seguridad IV | Viabilidad de los Emprendimientos constructivos | Empresa Constructora | Empresa Constructora | Logística de la Construcción |
| 2da | Ejecución de Obra III /Seguridad IV | Viabilidad de los Emprendimientos constructivos | Empresa Constructora/ Lab I+D II | Empresa Constructora | Logística de la Construcción |
| 3era | Ejecución de Obra III  | Viabilidad de los Emprendimientos constructivos | Laboratorio I+D II | Empresa Constructora | Logística de la Construcción/ Representación Técnica III |
| 4ta | Ejecución de Obra III | Normativa de la construcción  | Laboratorio I+D II | Instalaciones en los edificios | Representación Técnica III |
| 5ta | Ejecución de Obra III | Normativa de la construcción | Representación Técnica III/Lab I+D II | Instalaciones en los edificios |  |
| 6ta | Ejecución de Obra III/ Lab I+D II |  | Representación Técnica III | Instalaciones en los edificios/ Lab I+D II |  |

1. Obra Seca

Semestre I

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 6 |
| 1era | Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) | Programación y Gestión de Obra I | Alternativas Tecnológicas I | Programación y Gestión de Obra I | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 2da | Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) | Programación y Gestión de Obra I | Alternativas Tecnológicas I | Programación y Gestión de Obra I | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 3era | Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) | Representación Técnica I | Alternativas Tecnológicas I | Programación y Gestión de Obra I | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 4ta | Ejecución de Obra I (b) / Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) Tecnologías de los Procesos I | Representación Técnica I | Topografía I |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 5ta | Tecnologías de los Procesos I/Ejecución de Obra I (a) | Ejecución de Obra I (b) / Seguridad I | Representación Técnica I | Topografía I |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 6ta | Tecnologías de los Procesos I | Seguridad I | Representación Técnica I |  |  |  |

Semestre II

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 6 |
| 1era | Ejecución de Obra II(a) | Ejecución de Obra II (b) | Representación Técnica II | Alternativas Tecnológicas II | Programación y Gestión de Obra II | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 2da | Ejecución de Obra II(a) | Ejecución de Obra II (b) | Representación Técnica II | Alternativas Tecnológicas II | Programación y Gestión de Obra II | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 3era | Ejecución de Obra II (a) | Ejecución de Obra II (b) | Representación Técnica II | Alternativas Tecnológicas II | Programación y Gestión de Obra II | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 4ta | Ejecución de Obra II (b)/ Ejecución de Obra II (a) | Ejecución de Obra II (b) Tecnologías de los Procesos II | Representación Técnica II | Topografía II |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 5ta | Tecnologías de los Procesos II/Ejecución de Obra II (a) | Ejecución de Obra I (b) / Seguridad II | Programación y Gestión de Obra II | Topografía II |  | FAE Taller de Intr. de la Materialización Edilicia |
| 6ta | Tecnologías de los Procesos II | Seguridad II | Programación y Gestión de Obra II |  |  |  |

Semestre III

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
| 1era | Laboratorio de obra seca Madera I/ Seguridad III | Laboratorio de obra seca Steel Framing I constructivos/ Seguridad III | Tecnología de los Materiales |  | Normativa |
| 2da | Laboratorio de obra seca Madera I | Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Tecnología de los Materiales /Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Lab I+D I | Normativa |
| 3era | Laboratorio de obra seca Madera I | Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Tecnología de los Materiales/ Laboratorio de obra seca Madera I | Lab I+D I | Viabilidad Emprendimientos Constructivos I |
| 4ta | Laboratorio de obra seca Madera I | Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Gestión de Empresa en la Construcción I | Representación Técnica III / Lab I+D I | Viabilidad Emprendimientos Constructivos I |
| 5ta | Laboratorio de obra seca Madera I | Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Gestión de Empresa en la Construcción I | Representación Técnica III |  |
| 6ta | Laboratorio de obra seca Madera I/ Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Laboratorio de obra seca Madera I/ Laboratorio de obra seca Steel Framing I | Gestión de Empresa en la Construcción I  | Representación Técnica III |  |

Semestre IV

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
| 1era | Laboratorio de obra seca Madera II/ Seguridad IV | Laboratorio de obra seca Steel Framing II constructivos/ Seguridad IV | Tecnología de los Materiales | Lab I+D II | Normativa |
| 2da | Laboratorio de obra seca Madera II | Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Tecnología de los Materiales /Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Lab I+D II | Normativa |
| 3era | Laboratorio de obra seca Madera II | Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Tecnología de los Materiales/ Laboratorio de obra seca Madera II | Representación Técnica IV / Lab I+D II | Viabilidad Emprendimientos Constructivos II |
| 4ta | Laboratorio de obra seca Madera II | Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Empresa Constructora II | Representación Técnica IV | Viabilidad Emprendimientos Constructivos II |
| 5ta | Laboratorio de obra seca Madera II | Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Empresa Constructora II | Representación Técnica IV | Intervenciones Edilicias  |
| 6ta | Laboratorio de obra seca Madera II/ Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Laboratorio de obra seca Madera II/ Laboratorio de obra seca Steel Framing II | Empresa Constructora II | Intervenciones Edilicias | Intervenciones Edilicias |

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMUNES

Tecnologías de los Procesos I-II.

Esta asignatura permitirá que el alumno pueda resolver problemas vinculados a la construcción, mediante la articulación de aspectos prácticos con los conocimientos teóricos presentados en la asignatura Alternativas Tecnológicas.

La formación en el trabajo en una Tecnicatura de Construcción, debe incorporar prácticas de trabajo manual como medio de formación general, porque se aprende sobre el trabajo trabajando y porque esas prácticas desarrollan conocimiento que complementa y completa el trabajo intelectual.

La formación en el trabajo manual brindará un medio de expresión y creatividad, favoreciendo la crítica y auto crítica ya que exige confrontación constante de la idea y del proyecto que deben ser materializados en el proceso de elaboración o producción.

Esta modalidad de trabajo desarrolla la observación, la imaginación y la investigación, ofrece la síntesis entre la teoría y la práctica y aporta a la formación del pensamiento crítico.

Representación Técnica I-II-III-IV

Los sistemas y formas de producción edilicia generan una secuencia de lenguajes y soportes de representación propios.

Esta producción debe expresar la definición técnico-tecnológica de un Proyecto, refleja el trabajo en equipo de varios especialistas y técnicos, así como el dominio técnico de diferentes herramientas de simulación, representación y control, desde lo gráfico, la representación analógica del modelo, o la diagramación de una tabla dinámica que resume una reglamentación de carácter urbano.

La existencia de normalización en el Área del Dibujo técnico, con 54 Normas UNIT – ISO, destinadas a regular la expresión de la materialización constructiva, hacen necesario su análisis y aplicación a cada uno de los ejercicios que se plantean a realizar por el estudiante, para que realice la síntesis de los aspectos mencionados en el producto final denominado Proyecto.

La Industria de la Construcción se constituye de un conjunto de especialidades que necesitan coordinar sus documentos gráficos para una correcta y eficiente ejecución de la edificación.

El diseño asistido por computadora es una herramienta utilizada por todas las especialidades, que debe ser coordinada para facilitar el intercambio de información, evitándose errores de proyecto.

Una eficiente gestión de la producción colaborativa de los insumos gráficos reduce el tiempo de producción, permite una eficaz revisión, edición y organización de los documentos.

Alternativas Tecnológicas I-II

Esta asignatura proporcionará al estudiante recursos materiales y procesos que le permitan comprender la relación existente entre las estructuras constructivas tradicionales y los procedimientos alternativos tecnológicos no convencionales (procedimientos y propiedades de nuevos sistemas constructivos), con el objetivo de preparar e integrar procesos de innovación tecnológica en el desarrollo de la industria.

Así mismo permitirá conocer las normas técnicas, especificaciones y mecanismos de los nuevos procesos tecnológicos.

Para ello, el estudiante deberá dejar de ser un simple receptor de las exposiciones teóricas del docente y un repetidor de las mismas, en esta asignatura se vincularán los contenidos teóricos como un conjunto conceptual que da marco y toma el carácter de herramienta para complementar y adquirir fundamentación en las prácticas educativas que se realizarán en el Taller.

La aceleración de la innovación en los países desarrollados multiplica la importancia de la capacitación de las nuevas generaciones, para impedir la profundización de la brecha tecnológica.

Por lo tanto, es imprescindible formar para los conocimientos tecnológicos y científicos en proceso de gestación y formar para participar en la generación de esos conocimientos en el campo de la tecnología.

Se presentarán al estudiante las tecnologías no convencionales existentes en el horizonte nacional y los criterios para su selección con el objetivo de prepararlo para integrarse positivamente en el proceso de innovación tecnológica indispensable en el futuro desarrollo de la industria de la construcción.

Se incluirá, por ejemplo, la racionalización, la repetición de tareas, la coordinación dimensional, la mecanización y la pre fabricación, tanto como la utilización de recursos alternativos como materiales y mano de obra no onerosos.

Programación y Gestión de Obra I-II

La asignatura Programación y Gestión de Obra tiene como fundamento brindar conocimientos que permitan al alumno interpretar la documentación de obra, realizar metrajes de materiales, conocer la forma de administrar una obra, presupuestar así como también realizar la programación de obra espacial y temporal.

Ejecución de Obra I -II(a)

Los fundamentos de este curso están vinculados a las actividades de producción en la obra propiamente dicha, tanto en la observación, como en la realización de prácticas educativas en emprendimientos existentes.

Ejecución de Obra I –II (b)

Esta asignatura permitirá que el alumno pueda resolver problemas vinculados a la construcción, mediante la articulación de aspectos prácticos con los conocimientos presentados en la asignatura Ejecución de Obra I y II (a).

La formación en el trabajo en una Tecnicatura de Construcción, debe incorporar prácticas de trabajo manual como medio de formación general, porque se aprende sobre el trabajo trabajando y porque esas prácticas desarrollan conocimiento que complementa y completa el trabajo intelectual.

La formación en el trabajo manual brindará un medio de expresión y creatividad, favoreciendo la crítica y auto crítica ya que exige confrontación constante de la idea y del proyecto que deben ser materializados en el proceso de elaboración o producción.

Esta modalidad de trabajo desarrolla la observación, la imaginación y la investigación, ofrece la síntesis entre la teoría y la práctica y aporta a la formación del pensamiento crítico.

Seguridad I-II-III-IV

Esta asignatura es fundamental en función de la importancia económica y social que tiene para la industria de la construcción la mejora de la seguridad del personal, de los bienes propios y de terceros así como la higiene y las condiciones ambientales en que se desarrolla el trabajo.

Topografía I-II

La Topografía es una disciplina cuya aplicación está presente en la mayoría de las actividades humanas que requieren tener conocimiento de la superficie del terreno donde tendrá lugar el desenvolvimiento de esta actividad.

Las obras de construcción son un ejemplo claro de ello. Es por eso que se hace necesario suministrar conocimientos teóricos y prácticos sobre topografía a los estudiantes de Tecnicatura en Construcción.

Dentro de la Topografía se incluye el estudio de los instrumentos utilizados en campo, sus principios de funcionamiento, sus componentes y su operación.

Los levantamientos topográficos comprenden dos etapas fundamentales:

El trabajo de campo, que es la relevamiento y o replanteo de los datos. Estas operaciones fundamentalmente consisten en medir ángulos horizontales y/o verticales y distancias horizontales o verticales.

El trabajo de gabinete o de oficina, que consiste en el cálculo de las posiciones de los puntos levantados y el dibujo de los mismos sobre un plano.

La mayor parte de los relevamientos, tienen como objeto el cálculo de superficies y volúmenes, y la representación de las medidas tomadas en el campo mediante perfiles y planos. Información que servirá como base al proyectista para diseñar la obra.

FAE Taller de introducción a la materialización edilicia

El perfil de ingreso a la Tecnicatura hace necesario ofrecer al alumno que ingresa de bachilleratos no afines a la orientación, la posibilidad de una formación básica que facilite y fortalezca académicamente sus estudios en el campo de la construcción.

Esta formación incluirá conocimientos teórico y prácticos.

EN ARQUITECTURA

Gestión de Empresa en la Construcción I-II

Esta asignatura posibilitará que el estudiante conozca los procesos organizativos y procedimentales de las empresas, entendidos como unidades productivas, con su estructura, sus objetivos y sus formas de funcionamiento específicos, que actúan dentro del sistema productivo y dentro de un marco económico, jurídico e institucional.

El estudiante comprenderá las funciones y las relaciones de las familias ocupacionales y los diversos puestos de trabajo en la industria, entendiendo que en los ámbitos de trabajo se construye conocimiento, integrando diferentes actores, incorporando y reconvirtiendo procesos con aportes científico-tecnológicos para resolver problemas concretos surgidos en el transcurrir de las prácticas laborales y reconociendo que este proceso conduce a la incorporación de innovaciones.

El enfoque de esta asignatura deberá ser el de incidir en la eficiencia del proceso productivo.

Ejecución de Obra III

El objetivo de esta asignatura es el de acercar al estudiante a la metodología de diagnóstico y terapéutica de los problemas constructivos, a través de las tecnologías disponibles en los laboratorios, las empresas especializadas, los productos disponibles en el mercado y al análisis de los agentes y fenómenos degresivos en los edificios.

El alumno deberá concientizarse de que el control de calidad en todas las etapas del proceso constructivo, constituye una premisa para el logro de un edificio que involucre la eficiencia esperada en cuanto a costos de mantenimiento preventivo y correctivo en toda su vida útil.

Ejecución de Obra IV

Esta asignatura hace referencia a la recuperación y a la restauración edilicia, vinculando el patrimonio histórico, el contexto urbano y el ámbito social en que se desarrolla esta actividad.

El mantenimiento, la reparación, la rehabilitación y la restauración, son los cuatro conceptos que sumados significan el equilibrio perfecto en la intervención de los inmuebles protegidos.

1. El mantenimiento, es el primer paso hacia la conservación, constituye todas las acciones cuyo fin es evitar el deterioro del inmueble. Estas acciones contemplan: la limpieza y aseo diario de los espacios, la limpieza periódica de las cubiertas, canaletas y bajantes, el retiro de hierbas y otras plantas, la reposición de revoques, la renovación de pintura en muros y carpintería, la revisión periódica de las instalaciones, así como también, la reposición de pequeños faltantes o elementos deteriorados.
2. La reparación, es la actuación en elementos concretos que se encuentran dañados, con el fin de recuperar o mejorar la integridad y funcionalidad constructiva de un edificio o parte de él. El retejado periódico de las cubiertas, el arreglo de las carpinterías, la renovación de las instalaciones, la sustitución de piezas rotas o en mal estado, son algunas reparaciones útiles para evitar daños mayores a futuro. ν
3. La rehabilitación, se constituye en las acciones necesarias para recuperar o mejorar la habitabilidad de un edificio histórico, cuando este ha sufrido detrimento o queda obsoleto.

Se trata de que el estudiante incorpore el sentido no solo estético y funcional sino también, que reconozca las estrategias sociales que inciden en la intervención edilicia, más allá de una temática exclusivamente económica, incorporando la visión sistémica de la reestructuración urbana.

Laboratorio I+D.

La asignatura Laboratorio I+D toma como insumo los conocimientos adquiridos en Alternativas Tecnológicas y Tecnología de los Procesos, conjugando la construcción de saberes a través de la constatación y/o verificación de indicadores de desempeño en todos o algunas de los subsistemas edilicios tomados como objeto de investigación.

En este espacio de Laboratorio se realizarán pruebas de experimentación, simulación, medición y constatación, mediante el instrumental y equipos del laboratorio especializado de Física, de Construcción, LATU u otros.

Los estudiantes deberán adquirir las habilidades necesarias para el registro y sistematización de los resultados además de la difusión de los mismos.

Por otra parte, esta asignatura permitirá que el estudiante adquiera las competencias necesarias, los conocimientos y las técnicas, para abordar el proceso de elaboración del Proyecto final de carrera.

La formalización de la misma, estará posibilitada por un enfoque metodológico de integración multidisciplinaria, de acuerdo a las pautas que fijarán los docentes de cada asignatura.

En consecuencia, esta asignatura permitirá que el alumno tome decisiones, con criterios científicos y tecnológicos, con independencia innovadora de las posibles soluciones constructivas, teniendo en cuenta las normativas y las reglamentaciones, las que serán un marco de referencia para la resolución final del proyecto final.

Logística de la Construcción I-II

La producción edilicia genera una secuencia de etapas que comienzan con la presupuestación de una obra, continúan con la programación de la logística y el seguimiento de la misma durante todo el proceso constructivo.

La logística en la construcción comprende la planificación, la coordinación y la supervisión del flujo de materiales y recursos humanos dentro de una obra de construcción.

La insuficiente planificación y las acciones no coordinadas tienen como consecuencia una elevada cantidad de efectos no deseados, una adecuada logística ahorra tiempo y costos en la construcción.

En obra se debe garantizar el abastecimiento, el almacenamiento, el procesamiento y la disponibilidad de los recursos materiales y servicios en las zonas de trabajo, así como, el dimensionado de los equipos de producción con el fin de hacer eficiente los procesos productivos.

Estas actividades se dan a través del planeamiento, la organización, la dirección y el control, teniendo como principal soporte los flujos de información y financiero.

Es en este aspecto que los procesos de construcción virtual, previos a la construcción física, adquieren relevancia, las herramientas de software denominadas BIM (Building Information Modeling) o modelo de información, se hacen imprescindibles a la hora de analizar, explorar y planificar la logística de un proyecto de forma profesional.

Mediante el uso de estas herramientas, se posibilitará el análisis de cada obra de forma segura y económica, detectándose conflictos, evitando los cambios durante el proceso de construcción y las perjudiciales consecuencias económicas asociadas.

El uso de herramientas de sofware Bim, cuentan con amplia aceptación y uso en la región.

Instalaciones en los edificios I-II

Desde el punto de vista de la visión sistémica de la construcción, esta asignatura presenta al estudiante los subsistemas integrados al edificio para el logro de los objetivos de desempeño.

Desde este punto de vista, deben ser tenidos en cuenta ya que estos sub sistemas o sistemas de las instalaciones de un edificio, interactúan entre sí, y generan interacciones con las unidades y conjuntos funcionales estructurales y de cerramientos.

Viabilidad Emprendimientos en la Construcción I-II

El análisis del mercado inmobiliario, con sus múltiples variables es de vital importancia a la hora de planificar una inversión económica en la construcción.

Esta asignatura permitirá que el estudiante acceda a herramientas de análisis y planificación de emprendimientos constructivos, que conozca los distintos actores que involucra esta actividad así como también le permita organizar un equipo de trabajo para el estudio de la viabilidad de su proyecto de marketing.

Normativa aplicada a la construcción I-II

La asignatura guiará al estudiante en la búsqueda de información de las leyes, decretos y normas que rigen la actividad de la Industria de la Construcción en nuestro País.

ENFASIS OBRA SECA

Laboratorio de obra seca Madera I-II.

La metodología del Laboratorio Madera debe aportar y profundizar los conocimientos tecnológicos de los sistemas constructivos de obra seca mediante la experimentación con los materiales, la realización de los procesos de trabajo y sistemas constructivos en madera, acompañados de su correspondiente contenido teórico, resolviendo en forma técnica los casos típicos y aquellos que por su diseño constructivo sean factibles de aplicar al Proyecto Ejecutivo.

Laboratorio de obra seca Steel Framing I- II.

La metodología del Laboratorio Steel Framing debe aportar y profundizar los conocimientos tecnológicos de los sistemas constructivos de obra seca mediante la experimentación con los materiales, la realización de los procesos de trabajo y los sistemas constructivos, acompañados de su correspondiente contenido teórico, resolviendo en forma técnica los casos típicos y aquellos que por su diseño constructivo sean factibles de aplicar al Proyecto Ejecutivo.

Tecnología de los Materiales.

El objetivo de esta asignatura es permitir en el estudiante el desarrollo de criterios que lo capaciten para entender la construcción con una mirada desde el comportamiento estructural de los distintos sistemas constructivos, comportamiento, resistencia de los materiales y la resistencia al fuego, respetando las normativas departamentales y de seguridad.

Durante la asignatura el estudiante realizará ensayos básicos, estudiará la seguridad y prevención de riesgos, así como los aspectos generales para el diseño de detalles de estructuras y sus uniones.

Se generará la capacidad en el alumno de reconocer los distintos códigos técnicos y normas que fundamentan el estudio del pre dimensionado de las estructuras, entramados horizontales, verticales y techumbre.

Intervenciones edilicias.

En esta asignatura el estudiante deberá adquirir las competencias necesarias, los conocimientos y las técnicas que le permita, mediante el estudio de casos, acumular experiencia, para comprender y abordar la tecnología a través del análisis obras construidas en nuestro medio o en otros.

A través de la observación y el relevamiento, y en coordinación con la asignatura Representación Técnica, el alumno deberá racionalizar las intervenciones edilicias, las cuales deberán ser analizadas, estudiando las variantes posibles que fueron contempladas al momento de su ejecución.

Se deberá propiciar el acercamiento por parte del alumno a ejemplos de sustentabilidad, así como también, al conocimiento de las decisiones adoptadas por los profesionales que intervienen en los procesos de producción en madera y en Steel framing.

Esta asignatura permitirá que el alumno conozca y comprenda a través del estudio de la bibliografía y o de visitas a obra construida o en ejecución, la fundamentación técnica de las tecnologías aplicadas, de las normativas y reglamentaciones, los aspectos económicos y de adecuación al entorno, poniendo énfasis en la interpretación y en el estudio de los ejemplos adoptados.

ENFOQUE METODOLÓGICO

Las tareas de enseñanza, muchas veces son interpretadas exclusivamente como de “transposición didáctica”.

Hoy día, los requerimientos en las prácticas educativas colocan al estudiante en una posición protagónica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología de proyecto (PERRENOUD, 2000) es la herramienta fundamental para el logro de objetivos tendientes a satisfacer los estándares de calidad de lo que se ejecuta en las obras hoy.

La integración de la tríada de la que nos habla Chevallard (1998), entre el estudiante, el saber sabio y el docente, crea las condiciones de trabajo en común de los docentes con los estudiantes desde ese saber.

El plan estratégico recomendado es un trabajo de equipo de todos los docentes; por lo que, toda vez que sea funcionalmente propicio, el grupo actuará como equipo interdisciplinario. Se tendrá en cuenta:

* Una adecuada contextualización de los contenidos, es decir, brindarle al estudiante que transita la Tecnicatura y futuros estudios superiores, igualdad de oportunidades de acceder al conocimiento, aunque provengan de diferentes orientaciones y planes, debiéndose adoptar por parte de los docentes diversos caminos pedagógicos-didácticos-evaluativos.
* El marco académico acorde al nivel terciario, orientado a que el estudiantado se capacite en la investigación aplicada.
* Atender no solo lo procedimental, conceptual y actitudinal, sino además a la obtención de logros que favorezcan la autoevaluación, la comunicación oral y escrita haciendo uso de un vocabulario técnico adecuado;
* Una mejor movilidad, transversalidad o navegabilidad entre las diferentes especialidades académicas dentro de la familia de la Construcción;
* Acciones de extensión hacia la comunidad, vía convenios, profundizando dicho vínculo, incorporando la tecnicatura definitivamente a las actividades curriculares;
* La preparación y puesta en marcha de las Tics, formalizando una plataforma pedagógica-didáctica que permita integrar docentes, estudiantes y egresados en foros, seminarios, trabajos monográficos, investigaciones, ensayos y educación a distancia;
* Que la función de tutoría es inherente a los docentes de todas las asignaturas de este plan, teniendo mucho mayor énfasis en I+D.

Esta propuesta prevé que los docentes tendrán 1 hora de coordinación que podrá desarrollarse de forma quincenal (2 horas).

Todos los docentes del curso deberán participar de forma obligatoria en el espacio de coordinación.

En la coordinación se trabajará de forma integrada y se acordarán temáticas transversales.

Se incentivará a que la comunidad de aprendizaje se posicione frente al conocimiento y se involucre al estudiante de forma que genere su desarrollo, asimilando, prospectivamente el escenario de producción al que luego se incorporará.

LABORATORIO I+D

El propósito del Laboratorio es trabajar en la integración en las propuestas existentes incorporando una visión desde la sustentabilidad (Martínez, 2013).

Contribuirán en el desarrollo de dichas propuestas temáticas a incorporar en los Seminarios previstos.

El Laboratorio I+D es un ámbito de reflexión colectiva y tiene como principales destinatarios a los docentes, preferentemente los del área tecnológica, y estudiantes de todos los niveles.

Las actividades desarrolladas en el laboratorio están asociadas a los procesos de mejora continua (UNIT ISO 9001) y pretenden abrir la discusión sobre los procesos contemporáneos que afectan, no solamente la habitabilidad de los espacios arquitectónicos, sino que contribuyen o no al deterioro urbano y ambiental.

Cumpliendo con prácticas de extensión educativa, el Laboratorio podrá realizar intervenciones sobre la realidad, estudio de casos, ensayos o asesoramiento para recuperación de una patología.

El objetivo del Laboratorio es la coordinación de actividades de investigación, extensión, entre las diferentes Áreas y Laboratorios, la generación de publicaciones y tutorías a los proyectos finales.

Desde el relacionamiento con otras instituciones, tanto educativas como productivas, Laboratorio I+D se convertirá en el espacio dinamizador por excelencia de la investigación, promoción de la adopción y desarrollo de las nuevas tecnologías.

EVALUACIÓN

El desempeño de los estudiantes se evaluará y apreciará globalmente en el desarrollo del curso, para lo cual se tomará en consideración su participación en clase, sus intereses y sus actitudes para adquirir conocimientos, competencias prácticas, y sus progresos tanto en los exámenes como en otras pruebas.

Asimismo, se propiciará que los estudiantes participen en la evaluación bajo la modalidad de auto-evaluación y/o en la apreciación de sus propios progresos; se valorará la construcción de criterios de funcionamiento colectivo, la capacidad de tomar decisiones, los vínculos con el grupo, y la capacidad de reconocer y buscar soluciones alternativas a lo más frecuente (De Bono, 1998).

Como consecuencia este sistema deberá comprender un mecanismo integrado de retroinformación, para definir los problemas de aprendizaje y corregirlos.

PERFIL DE EGRESO

El egresado genérico del Técnico en Construcción:

* Aplicar la metodología de proyecto para la resolución de problemas técnicos y tecnológicos.
* Identificar los componentes Técnicos y su interacción en el desarrollo del proceso constructivo de su especialidad.
* Elaborar y comunicar de forma técnica gráfica y escrita los fundamentos y procedimientos aplicados a las tecnologías e innovaciones.
* Sistematizar el desarrollo del sistema productivo en su especialidad, procedimientos y fundamentos específicos.
* Manejar conceptos generales sobre la administración de una unidad productiva de la industria, integrando los aspectos técnicos y prácticos del hacer constructivo.
* Generar conocimientos tecnológicos y técnicos vinculados al mundo del trabajo, así como al desarrollo productivo del sector.
* Realizar el estudio de la viabilidad económica de un proyecto.
* Crear y gestionar un emprendimiento en el área del desarrollo productivo e insertarse en la industria.
* Participar en el desarrollo/planificación de procesos de producción de los proyectos en todas sus etapas.
* Investigar materiales y tecnologías que contribuyen a generar soluciones innovadoras proyectuales y/o productivas.
* Participar en procesos de innovación constructiva.

Técnico Constructor en Obras de Arquitectura

* Desplegar las operaciones necesarias para la ejecución de cimentaciones, estructura de perfilería, panelizado, tratamiento de terminación y revestimiento de acuerdo a las propiedades tecnológicas y físicas de los materiales.
* Ejecutar y supervisar terminaciones exteriores e interiores, para verificar estanquidad y estabilidad controlando en su ejecución y graficando, detalles constructivos.
* Integrar equipos con otros profesionales y técnicos, para el estudio de pre dimensionado de los componentes constructivos pre-cálculo estabilidad, sub contrato, el manejo de los ROC, realizar los cómputos métricos y logísticos de la obra.

Técnico en Constructor en Obra Seca

* Conocer y supervisar los procedimientos constructivos del sistema de construcción racionalizada en acero y madera.
* Desplegar las operaciones necesarias para la ejecución de cimentaciones, estructura de perfilería, panelizado, tratamiento de terminación y revestimiento de acuerdo a las propiedades tecnológicas y físicas de los materiales de obra seca.
* Supervisar y ejecutar las unidades y conjuntos funcionales de la edificación.
* Ejecutar y supervisar terminaciones exteriores e interiores, para verificar estanqueidad y estabilidad controlando en su ejecución y graficando, detalles constructivos.
* Integrar equipos con otros profesionales y técnicos, para el estudio de pre dimensionado de los componentes constructivos pre-cálculo estabilidad, subcontrato, el manejo de los ROC, realizar los cómputos métricos y logísticos de la obra
* Programar el mantenimiento correctivo y preventivo de máquinas y equipos
* Colaborar técnicamente en la toma de decisión sobre la elección de equipos, herramientas, materiales y productos afines.
* Proponer modificaciones, durante el proceso de producción, al producto, para cumplir los requerimientos de diseño y fabricación, a partir del análisis de prototipos y maquetas.
* Controlar cada una de las etapas de la producción en términos de calidad, cantidad y condiciones de fabricación.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Los estudiantes serán evaluados por el Reglamento aprobado y vigente por el CETP-UTU para este nivel.

PLAN OPERATIVO

El plan implica la relación interdisciplinaria que se lleva a cabo en el Laboratorio I+D, el que recibirá los insumos de otros laboratorios especializados, por ejemplo Física y Química, a modo de informes y/o asesoramientos.

El Asistente Técnico del Laboratorio I+D y el Profesor Tutor que realice el acompañamiento de los estudiantes integran la Comisión de seguimiento de la propuesta.

La gestión de este Laboratorio tendrá como paradigma final la autofinanciación de su funcionamiento, como resultado de servicios de extensión.

El acompañamiento de los estudiantes, se efectiviza no superando el número de 25 estudiantes por cada grupo, sobre todo cuando se trata de espacios que implican prácticas con equipamiento que requiere ciertas condiciones de seguridad para su utilización.

Todas las “Acciones de extensión hacia la comunidad”, se regirán por un protocolo establecido en los programas de las asignaturas de este plan.

Se deberá contar con los insumos materiales necesarios para la realización de las prácticas educativas previstas en cada asignatura.

COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA PROPUESTA

La evaluación continua del proceso docente-dicente realizará un informe anual de los resultados obtenidos y considera la participación de los docentes, asistentes, educandos y los representantes del sector u otras entidades que la institución designe, para garantizar la eficacia del programa y velar para que los conocimientos y competencias que se enseñan respondan a los objetivos del plan.

PLAN DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE

Los profesores que se dedican a la enseñanza técnica y profesional, deberán reunir las cualidades personales, académicas, profesionales y pedagógicas necesarias, por lo que las Autoridades Educativas deberán propiciar cursos de grado, formación en servicio, o formación complementaria que les permita actuar en un contexto social, científico y tecnológico que evoluciona constantemente.

Se apuesta al profesionalismo de los docente

BIBLIOGRAFÍA

AMÁNDOLA, Duilio (2008) Revista “Vivienda Popular” Nº17 Pag.51 “Un modelo de enseñanza de la construcción”. Montevideo: UDELAR.

CHEVALLARD, Yves (1998)“La transposición didáctica. Del Saber Sabio al Saber Enseñado”. Buenos Aires:Aique.

BONO, Edward de (1991). “Pensamiento lateral”. Barcelona: Paidos.

MARTINEZ, Graciela (2013) “Criterios e indicadores de sustentabilidad para la construcción en el medio nacional”. Montevideo: Biblioteca plural.

PERRENOUD, Philippe (2000). “Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿Por qué?, ¿Cómo?” Ginebra: Universidad de Ginebra.

TISCORNIA, XX (2001) “Fenómenos degresivos en los edificios”. Montevideo: Sociedad de Arquitectos del Uruguay.