



Bloque: Tecnologías Básicas
Tipo: Obligatoria
Área: Proyecto, Construcción e Instalaciones de Edificios
Responsables: Arq. Hugo Alexis Karzovnik

Nivel: 3ero
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 171
Carga Horaria Semanal: 4.5

Descripción de la Asignatura

Objetivos

Ya que esta materia tiene como meta, poner en contacto a los futuros profesionales con obras de ingeniería, en principio aquellos que ejercerán como Directores Técnicos o Representantes Técnicos de empresas, de tal forma que conozcan en todas sus etapas una obra civil, desde el análisis preliminar hasta la forma y presentación de una documentación técnica, revisión y control, hasta la finalización de la misma. Siempre tratando que el alumno sepa las variantes en cada tema según la situación física de cada obra y sus variantes, según la geografía del lugar, legislaciones, etc. De esta forma se apunta a formar profesionales que sepan relacionarse con los distintos ámbitos donde se contactara en el futuro, desde el punto de vista administrativo, relación con otros profesionales del tema y como se debe manejar con los operarios de cada rubro.

Contenidos de la Asignatura

1- Obras preliminares. Replanteos. Equipos y maquinarias. Obradores.

Listado de tareas que forman una obra civil. Enumeración y descripción de las mismas, trabajos y ordenamiento cronológico de los mismos, planeamiento de los trabajos, plan de trabajos, distintas formas de graficarlos. Elementos que componen una documentación de obra. Formas de presentación. Los trabajos que abarca la profesión en relación con el conocimiento del listado de tareas. Relación con los terrenos de emplazamiento y los planos y gráficas topográficas, niveles y replanteos de grandes terrenos. Terrenos rurales. Niveles y replanteos de terrenos urbanos. Planos de replanteos en planta y en corte la relación con la obra y la aplicación en la práctica. Formas y métodos de medición en obra. Líneas divisorias y Municipales, Líneas de Edificación aplicación de los reglamentos de construcción y criterios de las leyes argentinas sobre replanteos y medianerías.

Equipos, maquinarias y herramientas a utilizar en las obras.

Obras preliminares y/o provisorias, obradores, gamelas organización de la obra desde el punto de vista del obrador.

2- Demoliciones y apertura de vanos

Reglamentos Municipales sobre el tema. Formas de organización según el tipo. Apertura de Vanos, Submuraciones, apuntalamientos. Provisorios y definitivos, reglamentaciones zonales con respecto al adobe crudo. El punto de vista de la construcción antisísmica. Como se completa una documentación de obra en su etapa preliminar. Concepto de Especificación Técnica y de presentación de Detalles.

3- Movimiento de suelos.

Excavaciones, desmontes, rellenos y terraplenamientos distintos métodos de ejecución, coeficiente de esponjamiento. Talud natural. Plantel de equipos para realizar las tareas. Excavación en rocas. Métodos manuales y mecánicos. Voladura de Rocas. Obras accesorias. Apuntalamientos. Entibaciones. Ataguías. Ataguías de simple recinto. Ataguías de doble recinto. Problemas prácticos. Arrostramientos el concepto en la construcción antisísmica. Drenajes. Muros pantalla. Depresión de napas

Entibación en excavaciones profundas



Bloque: Tecnologías Básicas
Tipo: Obligatoria
Área: Proyecto, Construcción e Instalaciones de Edificios
Responsables: Arq. Hugo Alexis Karzovnik

Nivel: 3ero
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 171
Carga Horaria Semanal: 4.5

4- Cimentaciones.

Su función y concepto. Clasificación: directa, indirecta, y especiales. Formas usuales. Criterios de selección. Cimentaciones superficiales: zapatas, plateas, ciclópeos. Cajones y pilares de cimentación: cajones abiertos. Cajones neumáticos. Fuerzas erosivas. Acción del agua de mar y del hielo. Cabezales y estribos de puentes. Pilotes: hincado de pilotes. Equipos de hincado. Tipos de pilotes en hormigón, madera y acero. Deterioro y conservación de los pilotes. Pilotes de gran diámetro. Procedimientos constructivos. Técnicas de hormigón "in situ" prefabricación en las fundaciones.

5- Mampostería y aislaciones hidrófugas.

El concepto de mampuesto. Clasificación. Materiales con que se puede ejecutar. Empleo mixto de los materiales. Materiales usados para cada trabajo. Los reglamentos. Las aislaciones en cada caso. Aislación Térmica, acústica e hidrófuga, su función como estructura. Muros portantes y soportados. Muros divisorios. Clasificación por posición y tipo de material. Muros privativos. Submuración. Relación con la fundación. Precauciones a adoptar/ Aislación hidrófuga horizontal y vertical. Protección de los linderos. Juntas y empalmes.

Materiales y técnicas de colocación. Replanteo en altura y posición en planta. Reparación de muros dañados. Apertura de vanos. Reglamentaciones con respecto a la construcción antisísmica.

6- Entrepisos, escaleras y rampas

Distintos tipos, materiales, formas de relacionarse con la estructura en general. Entrepisos de materiales mixtos. La relación con las distintas instalaciones especiales, cloacas, agua, calefacción y aire acondicionado. Escaleras. Su resolución y adecuación a los reglamentos vigentes.

7- Contrapisos y pisos o solados.

Función. Organización. Criterios para su elección. Contrapisos. Hormigones utilizables. Materiales termo acústicos. La función del contrapiso en planta baja y en entrepisos. Formas de ejecución y espesores característicos. Tipos y características de las carpetas de morteros según el solado a utilizar. Materiales de los solados. Clasificación. Pisos monolíticos e industriales, pavimentos, juntas. Escaleras resolución y revestimientos de las mismas. Zancas, barandas, solias y umbrales. Rampas y escalinatas. Antepechos. Solados flotantes y especiales. Alfombrados y revestimientos vinílicos.

8- Revoques y revestimientos.

Clasificación y función. Organización según las características de los materiales a utilizar. Revoques de muros. Terminaciones exteriores e interiores. Estucos, yesos, salpicados e impermeables. Tipos de fijaciones sobre revoques. Revestimientos decorativos y sanitarios. Cerámicos, azulejos, mayólicas, opalinas, vidrios, maderas, plásticos, metálicos. Juntas y formas de ajuste y colocación. Piezas de acordamiento.

9- Cielorrasos.

Función. Clasificación según su ubicación. Terminaciones, encuentro con la mampostería. Técnicas de construcción. Distintos tipos de materiales. Cielorrasos Térmicos y acústicos, la relación con cubiertas y entrepisos, accesorios, Cajones de cortinas, casetonados, cornisas y molduras.



Bloque: Tecnologías Básicas
Tipo: Obligatoria
Área: Proyecto, Construcción e Instalaciones de Edificios
Responsables: Arq. Hugo Alexis Karzovnik

Nivel: Zero
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 171
Carga Horaria Semanal: 4.5

10- Cubiertas.

Función Características principales. Cubiertas de fuerte pendiente, cubiertas planas. Transitables e intransitables. Elementos de las cubiertas. Aleros, canaletas, cumbreras, lima ollas y limatesas. Juntas. Entramados y estructuras de apoyo. Distintos tipos de aislaciones acústicas e hidrófugas, distintos tipos de materiales y pendientes. Detalles estructurales y de canaletas y desagües Técnicas de armado y criterios de elección.

11- Carpinterías.

Carpinterías de madera y metálica. Criterios de elección, forma de elaborar una planilla de detalles. Herrajes. Dispositivos de seguridad y oscurecimiento, frentes integrales, distintos tipos y sistemas constructivos, formas de especificación técnica.

12- Pintura y vidrios.

Tipos empleados implementación de detalles en planillas de carpintería. Criterios de elección y especificación, elementos de fijación. Pinturas. Clasificación y formas de utilización criterios de elección y especificación

Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

TRABAJOS PRÁCTICOS ÁULICOS

Trabajo Práctico N°1 – Planos de replanteo, gestiones de obra ante las entidades de control.-

Contenidos: Representación de un plano de replanteo y Gestiones mínimas para realizar construcción de una obra.

Objetivos: A partir de una documentación conocida realizar un plano de replanteo con sus ejes de referencia con cotas acumuladas, incluyendo todos los datos indispensables para entender una documentación y trasladarla a un terreno real. Se incluye un croquis general referenciado a la distribución de un obrador en el mismo caso planteado en el ejercicio anterior, se deben agregar, el conexionado del obrador a servicios públicos y las consideraciones que correspondan al terreno elegido desde el punto de vista urbano. El alumno debe completar todos los formularios que corresponden a un inicio de obra.

Trabajo de campo con materias afines, Geotopografía, en la que se realiza un replanteo y nivelación usando las herramientas que corresponden.

Trabajo Práctico N°2 – Fundaciones.-

Contenidos: Documentación gráfica de la fundación y la estructura en general con indicaciones para su replanteo, cómputo del movimiento de tierra y croquis de las piezas estructurales, estimando el tipo de estructura, de acuerdo a instrucciones de la Catedra.

Objetivos: Conseguir las habilidades necesarias para interpretar una documentación y ejecutarla referida al cimentaciones y bases. Con los distintos tipos estructurales posibles.

Trabajo Práctico N°3 – Mampostería

Contenidos: Mampostería en las obras, distintos materiales y tipos, aprendizaje de medidas, normas y detalles referidos al tema.

Objetivos: A - Conocer como es el detalle de un muro de mampostería. B- Dibujo de una planta con muros sismo resistentes. C – Computo del ítem mampostería. D – Calcular la cantidad de materiales para distintos materiales y espesores de muros. E – Reglamentaciones sobre el tema. F – Detalles de submuración y aislaciones hidrófugas. G – Detalle cómo se reparan muros fisurados. H - Detalles de antepechos y dinteles. I – Conceptos de aplicación en mampostería de reglamentos sismo resistentes. Investigación de nuevas tecnologías



Bloque: Tecnologías Básicas
Tipo: Obligatoria
Área: Proyecto, Construcción e Instalaciones de Edificios
Responsables: Arq. Hugo Alexis Karzovnik

Nivel: 3ero
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 171
Carga Horaria Semanal: 4.5

Trabajo Práctico N°4 – Entrepisos

Contenido: Datos básicos de estructuras para entrepisos, detalles constructivos y reglamentaciones sobre el tema.

Objetivos: A- Dibujar una planta de estructura de entrepiso. B - Armar una planilla de losas. C – Concepto de análisis de carga. D – Computo de entrepisos. F – detalles de entrepisos, losa maciza, losa alivianada, losa hueca pre moldeado, entrepiso liviano tipo placas cementíceas, entrepiso metálico, entrepiso tipo casetonado grandes luces. G – Columnas en entrepiso, de carga y de vinculación. H – Muros sobre entrepisos. I - Reglamentaciones y códigos. Investigación de nuevas tecnologías

Trabajo Práctico N°5 – Escaleras

Contenidos: Distintos tipos de escaleras y sus detalles.

Objetivos: A – Proyecto de una escalera, planta, cortes, planta de estructura, análisis de carga, códigos y reglamentos, hacer el desarrollo de una escalera, pared, huella, interior. Detalles de hormigón armado: arranque, tramo, descanso y llegada. B – Métodos de compensación. Resolver una escalera en base a datos dados por la cátedra, dibujarla hacer detalles en distintos materiales incluyendo pasamanos huellas contrahuellas y zócalos.

Trabajo Práctico N°6 – Cubiertas de techos

Contenidos: Cubiertas de techos, el uso de distintos materiales y sus detalles.

Objetivos: Cubiertas de techo estructuras, detalles y conceptos en distintos materiales: hormigón armado, madera, metálicos. Incluir aislaciones térmicas sonoras y barrera de vapor. Plantas y detalles constructivos de los distintos materiales, concepto de análisis de carga, aplicación de códigos y reglamentos. Investigación de nuevas tecnologías.

Trabajo Práctico N° 7 – Ejercicio de aplicación usando elementos pre moldeados.

Contenidos: Uso de elementos pre moldeados.

Objetivos: Conocimiento de tecnologías alternativas a las tradicionales, y su traficación y aplicación en la práctica, sobre un tema específico, graficar y detallar. Investigación sobre los distintos tipos de elementos. Tema puente carretero

Trabajo Práctico N° 8 – Ejercicio de aplicación usando elementos pre moldeados.

Contenidos: Uso de elementos pre moldeados.

Objetivos: Conocimiento de tecnologías alternativas a las tradicionales, y su traficación y aplicación en la práctica, sobre un tema específico, graficar y detallar. Investigación sobre los distintos tipos de elementos. Tema construcción galpón para escuela técnica.-

Trabajo Práctico N° 9 – Carpintería

Contenidos: Documentación técnica de carpintería usando distintos materiales

Objetivos: hacer una planta y planillas con detalles de carpintería de obra con materiales a detallar por la cátedra. Hacer especificaciones para cada una de las aberturas detalladas y realizar detalles constructivos según se indiquen por la cátedra.-

TRABAJOS PRÁCTICOS ADICIONALES

Si la cátedra detecta dificultades de dibujo en general, se agregará: dibujo de una fachada real, realizar cortes y vistas de una planta determinada con todos sus detalles, uso de métodos para determinar estos cortes y fachadas.

TRABAJOS DE CAMPO: visitas a obras

Se realizan distintas visitas a obras tratando de hacer coincidir con el desarrollo de cada uno de los temas detallados previamente.

Los informes de visita a obra se incluyen al pie de los trabajos prácticos detallados.-



Bloque: Tecnologías Básicas
Tipo: Obligatoria
Área: Proyecto, Construcción e Instalaciones de Edificios
Responsables: Arq. Hugo Alexis Karzovnik

Nivel: Zero
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 171
Carga Horaria Semanal: 4.5

Bibliografía

- 1) Apuntes De Tecnología De La Construcción Elaborado por la Cátedra y los alumnos del Curso 2002 con todo el material. Tres Tomos y Cd disponibles en Biblioteca.
- 2) Fotografías De La Cátedra sobre cada tema
- 3) Tecnología De La Construcción de Baud
- 4) Código de la Construcción de la Municipalidad de San Rafael.
- 5) Código de la Construcción de la Ciudad de Mendoza
- 6) Apuntes Gráficos de la Universidad De San Juan de Tecnología de la Construcción
- 7) Manual De Cubiertas Planas de Mittag
- 8) El Arte de Proyectar en Arquitectura de E. Neufert
- 9) Introducción a la Construcción de Edificios de Mario E. Chandias
- 10) Diseño y Sistema Constructivo de Escaleras de Mario E. Chandias
- 11) Manual del Ingeniero Constructor de F. Schleicher
- 12) Enciclopedia de la Construcción de A. Schmitt
- 13) Computo y Presupuestos de Mario E. Chandias
- 14) Curso Práctico de Edificación de J. Primiano

Metodología de Enseñanza

• Metodología de Enseñanza.

La cátedra encara cada uno de los temas de la siguiente forma:

- Primero: se muestran imágenes de obras referidas al tema a desarrollar, para informar.
- Segundo: se explica sobre la terminología a utilizar en el tema.
- Tercero: que materiales y como se aplican.
- Cuarto: que dicen los reglamentos y códigos respecto al tema a desarrollar, códigos municipales, provinciales, código civil (medianería) y códigos referidos a sismo CIRSOC y anteriores, con referencia al lugar o zona de aplicación.
- Quinto: como se especifica el tema en cuestión en la documentación técnica, en forma gráfica y escrita.
- Sexto: se explican los puntos en el tema a controlar en la dirección y conducción de obra, aclarando las responsabilidades profesionales que corresponden al punto en cuestión.

Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza.

El recurso didáctico I utilizado durante las clases, es el empleo de la PC y Proyector, mediante presentaciones en Power Point y fotos, con apoyo permanente de la pizarra.

Trabajos de campo, pasantías, visitas a empresas.

Se organizan visitas a obra en conjunto con el Jefe de Trabajos Prácticos, a emprendimientos de la zona, de acuerdo a las posibilidades y relaciones de los docentes, tratando de maximizar esta tarea, e insistir en todo lo relacionado con la obra pública.

Atención y orientación de los alumnos dentro y fuera del horario de clase.

Se atiende a los alumnos en los horarios de 18.30hs. a 20.45 hs. los lunes y viernes, durante el horario de dictado de clases, y de acuerdo a las necesidades, se agregan días y horarios de acuerdo a la disponibilidad de aulas.

Software de aplicación

- 01 AUTOCAD en cualquiera de sus versiones Aplicación para dibujo
- 02 Word o similar Aplicación para textos
- 03 Excel o similar Aplicación para planillas



Bloque: Tecnologías Básicas
Tipo: Obligatoria
Área: Proyecto, Construcción e Instalaciones de Edificios
Responsables: Arq. Hugo Alexis Karzovnik

Nivel: 3ero
Cursado: Anual
Carga Horaria Total: 171
Carga Horaria Semanal: 4.5

04 Soft en Lisp elaborado por la cátedra para aplicar a Autocad Aplicación para realizar cotas de replanteo en dibujo plano

Formas de Evaluación

Metodología de Evaluación.

Las evaluaciones que se realicen tendrán como objetivo verificar los conocimientos adquiridos sobre cada uno de los temas de la materia siguiendo las metodologías ya explicadas, buscando como resultado la elaboración correcta de una documentación de obra.

Cada una de las evaluaciones buscará ver los resultados de los conocimientos impartidos y la habilidad el alumno en adecuarlo a las distintas circunstancias de las obras de edificios mas comunes.

De tal forma que el estudiante valore y sea consciente del compromiso y responsabilidad de aplicar conocimientos en la vida diaria.

La evaluación se realizara en forma gráfica y escrita. Verificando las posibilidades de aplicar conocimientos integradores en otras materias.

Se programan 2 evaluaciones parciales y una global final.

Condiciones para la Aprobación del Cursado

Registrar una asistencia mínima del 75 % (setenta y cinco por ciento) de las clases teórico-prácticas desarrolladas y demás actividades curriculares establecidas por la cátedra.

La actividad curricular se regularizará, en los tiempos definidos por el Calendario Académico, teniendo los trabajos prácticos terminados en forma grupal y aprobada. Estos se evaluarán con una nota mínima de 6 (seis). Al terminar el ciclo lectivo los alumnos pertenecientes a cada trabajo grupal deben de tener una copia individual del mismo. En caso de no alcanzar las metas mínimas las evaluaciones parciales uno y dos tendrán recuperación en la primera semana de Julio y Primera semana de diciembre.

Condiciones para la Aprobación Directa de la Asignatura

Para la aprobación directa de la asignatura se deberá tener, todos los trabajos prácticos aprobados y las dos primeras evaluaciones aprobadas más la evaluación Global a realizarse en la segunda semana de diciembre con una nota igual o mayor a SEIS (6).

Condiciones para la Aprobación No Directa de la Asignatura

En caso de no tener aprobado la evaluación Global en la segunda semana de diciembre, el alumno deberá rendir una evaluación equivalente a ese global en las mesas de finales que se organicen a través de la Cátedra.