

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO-FACULTAD DE INGENIERIA- CARRERA DE ARQUITECTURA

CONSTRUCCIONES 1

ACTIVIDADES PRÁCTICAS AÑO 2024

GUIA TEORICA

UNIDAD 1: Sistema constructivo tradicional.

CONTENIDO

1.A - El proyecto de construcción: factibilidades, reglamentos, códigos de edificación, antes de contralor. Concepto general sobre integración humana en la construcción de edificios. Conceptos de constructabilidad en proyectos.

1.B - Listado de tareas previas a la construcción: el inicio de obra, cierres, agua de construcción, energía eléctrica en la obra. El obrador: implantación y organización. Condiciones reglamentarias.

1.C - Elementos de administración de obra: documentación de la obra. Planos generales y de detalles, escalas.

1.D - Implantación en el terreno. Replanteo planialtimétrico de la obra. Plano de replanteo. Escalas. Líneas municipales. Desagües.

- TRABAJO PRACTICO Nº 1-INTRODUCTORIO

Tema: Introducción a la Arquitectura

Descripción: Trabajo de observación, y descubrimiento del alumno de las edificaciones, espacios y materiales que conforman su contexto.

Cada alumno deberá representar gráficamente, en croquis, bocetos, vistas, etc, la vivienda donde reside, destacando los materiales con los que está construida.

Objetivo: despertar en el alumno el sentido de observación y curiosidad que debe tener todo estudiante de arquitectura sobre su medio.

Habilidades que desarrolla: aprender a descubrir por sí mismo y reconocer los elementos que conforman su entorno.

Instancia: trabajo Práctico de carácter individual.

- TRABAJO PRACTICO Nº 2

Tema: Trabajos Preliminares, Obrador

Objetivo: introducir al alumno en los conocimientos sobre las primeras tareas que se deben desarrollar ante el inicio de una obra de Arquitectura.

Habilidades que desarrolla: comprensión y observación de los elementos básicos que conformantes de un espacio a intervenir.

Descripción: Sobre la vivienda seleccionada, se ejercita en forma gráfica los conceptos desarrollados en la clase teórica, sobre el inicio de obra, cierres, agua de construcción, energía eléctrica en la obra, cartel de obra, obrador. Determinar según la ubicación de la vivienda, los espacios destinados a movimientos de herramientas y maquinaria, depósitos en general, obrador, baño, acopio de materiales, acometidas de servicios etc. Contenidos mínimos en la presentación:

-Líneas Municipal; línea de Edificación; Ejes de colindancia; Eje de calle; Vereda; Acequias; Puente; Arbolado público.

-Cierres perimetrales, materiales. Cartel de obra, ubicación y detalle con leyenda escrita. Cierre de obra, portón de Ingreso, graficar vista con materiales. Poste de obra. Acometida de agua.

-Indicar área de construcción. Sector de acopio de áridos, ladrillos, hierros. Acopio semicubierto para aglomerantes, cemento, cal. Preparado de hormigón.

-Area de comedor, vestuarios, baño, seguridad, oficina técnica, guardado de herramientas.

Forma de entrega del Trabajo Práctico

-La representación es libre, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la realidad.

-El plano se debe graficar en escala 1:100.

-Se presenta en hojas A3, con rotulo.

El Trabajo Práctico es de carácter grupal

Fecha de entrega:

- TRABAJO PRACTICO Nº 3

Tema: Replanteo

EL trabajo práctico se desarrolla en dos instancias

-Instancia 1

Objetivo: introducir al alumno en los conocimientos sobre las primeras tareas que se deben desarrollar ante el inicio de una obra de Arquitectura.

Habilidades que desarrolla: comprensión de los primeros conceptos de replanteo de obra, toma de niveles verticales y horizontales.

Descripción: Sobre la vivienda seleccionada, se ejercita en forma gráfica los conceptos desarrollados en la clase teórica. Línea. Nivel. Vereda. Ejercicio de replanteo, ejes.

Se realizará un ejercicio de replanteo de obra.

Se trabaja sobre el terreno al cual pertenece el proyecto de la vivienda elegida en grupo, según detalle:

-Graficar línea municipal, línea de edificación, ejes de colindancia.

-Representar los ejes de replanteo x e y, como referencia de la toma de las distintas medidas.

-Graficar en el plano según los criterios de plano de replanteo, marcando ejes de muros (línea y punto), o anchos de muros (línea continua), y líneas de excavaciones según fundaciones (línea de trazo).

-Aplicar el concepto de cota progresiva o acumulada para replanteo. Se puede utilizar cota parcial para algún elemento en particular. Utilizar colores diferenciados de considerar necesario.

-Determinar tipo de replanteo por el cual se opta, caballete o corralito. El trabajo debe incluir detalles gráficos del sistema. Niveles previstos, forma de asegurar su permanencia.

-Marcar pases de cañerías, que van por debajo nivel terreno, (solo se indica el pase en la fundación, ejemplo cañería de cloaca o pluvial, para no tener que estar rompiendo el cimiento en el futuro).

A TENER EN CUENTA:

- Solo se replantea la Planta Baja.

- El replanteo es llevar las medidas del plano al terreno.
- El plano de replanteo, se dibuja en base al de arquitectura. Solo se dibujan los elementos que llegan al terreno, fundaciones, columnas, muros. No se grafican elementos móviles ni de equipamiento (puertas, ventanas, mesadas, artefactos, etc).
- Se debe considerar que el planteo del trabajo de obrador debe guardar relación con el de replanteo, dado que ambos procesos se realizan en etapas conjuntas.

Forma de entrega del Trabajo Práctico

-La representación es libre, dibujo a mano o digital, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la realidad.

Se debe presentar escaneado o en formato digital en el aula abierta de la FING

-El plano se debe graficar en escala 1:100 o 1:50 según el caso específico.

-Se presenta en hojas A3 o 2 hojas A4 (según posibilidad de escaneo o adaptación a formato digital que se pueda subir al aula abierta), con rotulo.

El Trabajo Práctico es de carácter individual

Fecha de entrega:

-Instancia 2

Ejercicio de campo de replanteo: se realizará en el predio de la Universidad un ejercicio de campo, realizando un replanteo en el lugar, ejercicio de toma de nivel, medida, etc. Con todos los elementos propios en la ejecución de los trabajos de obra.

-Presentación en hoja A4 de una memoria y fotografías de lo realizado.

El Trabajo Práctico instancia 2 es de carácter grupal.

Fecha de entrega:

GUIA TEORICA

UNIDAD 2: Fundaciones y suelos

CONTENIDO

2.A - Generalidades. Clasificación en directas, indirectas y especiales. Formas usuales.

Criterios de selección. Procesos constructivos. Protección de agentes agresivos.

2.B – Excavaciones para fundaciones. Técnicas de excavación, clasificaciones.

Submuraciones, necesidad. Sistemas constructivos. Medidas precautorias.

- TRABAJO PRACTICO Nº 4

Tema: Fundaciones

Objetivo: comprender el esquema de distribución de cargas de una obra de arquitectura, a las fundaciones y su transmisión al suelo.

Habilidades que desarrolla: el alumno se introducirá en los primeros conocimientos del comportamiento del suelo y las fundaciones.

Descripción: De acuerdo con el plano de planta disponible por cada grupo, deberán seleccionar un sector representativo (muro, encuentro de dos muros o habitación), representarán dos detalles significativos, aplicando los diferentes tipos de fundaciones según correspondan a lo solicitado (cuadro 1).

Dibujar en las láminas el detalle correspondiente, a la fundación solicitada, en escala 1:10 presentando planta y corte.

Aclarar qué tipo de fundación (profundas, superficiales, etc.) según clasificación del elemento estructural o constructivo, que soporta. Por ej: las bases se utilizan para fundar columnas.

Indicar el método de excavación para cada sistema detallado.
Detallar medidas, secciones, materiales, etc.

Forma de entrega del Trabajo Práctico: La representación es libre, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la documentación técnica de referencia.

El plano se debe graficar en escala 1:10, indicando sólo el sector seleccionado.

Se presenta en hojas A3, con rotulo.

Trabajo de carácter grupal, según esquema solicitado a cada grupo.

Fecha de entrega:

| GRUPO | DETALLE 1 | DETALLE 2 |
|-------|------------------|------------------|
| 1-13 | Cimiento | Base aislada |
| 2-14 | Base corrida | Cimiento |
| 3-15 | Platea | Pozo romano |
| 4 | Pozo romano | Cimiento |
| 5 | Pozo de fricción | Base aislada |
| 6 | Base aislada | Pozo romano |
| 7 | Cimiento | Platea |
| 8 | Base corrida | Pozo de fricción |
| 9 | Platea | Cimiento |
| 10 | Pozo romano | Base corrida |
| 11 | Pozo de fricción | Base aislada |
| 12 | Base aislada | Platea |

ACLARACIONES

Al realizar el detalle de platea, tomar un sector acotado de una habitación del orden de 3m x 3m.

Al realizar el detalle de un cimiento o una base corrida, tomar un muro de longitud de alrededor de 3m.

Al realizar el detalle de una base aislada, un pozo de fricción o romano, seleccionar un encuentro de muros o una columna aislada.

GUIA TEORICA

UNIDAD 3: Materiales

CONTENIDO

Construcción en hormigón armado, madera, mampostería y metal.

3.A -Clasificación. Criterios de selección. Tipología constructiva. Requerimientos según Códigos. Detalles constructivos típicos.

3.B – Tecnología del hormigón. Conceptos básicos, materiales constituyentes. Proceso de elaboración, dosificaciones, aplicaciones. Características técnicas.

Recomendaciones.

3.C - Materiales sustentables.

3.D – Detalles constructivos. Metodología, forma de presentación, materiales, medidas, secciones.

Integración con la materia Arquitectura 1: temáticas relativas a las necesidades constructivas de un espacio exterior público de pequeña escala. Reconocimiento de materiales, niveles, pendientes, muros contenedores, rampas, escalones.

- TRABAJO PRACTICO Nº 5

-1er trabajo de INTEGRACION ARQUITECTURA I

Tema: Reconocimiento de los materiales del proyecto de Arquitectura

Descripción: sobre el trabajo práctico nº 1 Plaza, de la materia Arquitectura 1, se ejercitarán los conceptos estudiados en las clases teóricas sobre características de las tareas previas, obrador, etc, necesarios para la organizar la ejecución de los trabajos en obra.

Así mismo se realizará la introducción al reconocimiento de los materiales con los que se construyen los distintos elementos arquitectónicos planteados en el proyecto, como ser escalinatas, rampas, detalles de pisos, canteros etc.

Reconocimiento de materiales como Hormigón, Madera y Metal.

Desarrollo: realizar una representación gráfica, con detalles suficientes para interpretar los detalles constructivos, secciones, cotas, materiales propuestos.

Detalle de niveles topográficos del terreno y de los elementos singulares propuestos.

Pendientes máximas.

Forma de entrega del Trabajo Práctico

-La representación es libre, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la realidad.

-Se presenta en hojas A3, con rotulo.

-El Trabajo Práctico es de carácter individual.

Fecha de entrega:

GUIA TEORICA

UNIDAD 4: Muros

CONTENIDO

Estructura: muros portantes, estructura independiente, entresijos y techos.

4.A - Mampostería. Materiales con que pueden ser ejecutadas. Morteros usados para cada caso. Dosificaciones. Aparejos y juntas.

4.B - Muros portantes y no portantes. Espesores. Muros encadenados, reforzados y armados según Código.

4.C - Capas aisladoras horizontales y verticales, bajo y sobre el nivel del terreno.

Materiales a utilizar.

- TRABAJO PRACTICO N º 6

Tema: Muros

Objetivos: iniciar en el alumno el sentido de observación y descubrimiento de las partes conformantes de un todo.

Habilidades que desarrolla: sentido de observación, sentido de expresión por sus propios medios, aprender a descubrir por sí mismo.

Descripción: se ejercitarán los conceptos estudiados en las clases teóricas sobre características de los muros, portantes, reforzados, armados, tipos de muros, procesos

constructivos, componentes, materiales para construcción de un muro, morteros, aislaciones de muros, etc.

Desarrollo Sobre la vivienda seleccionada y en forma grupal se determinará un sector para realizar el detalle constructivo. Dicho sector debe responder a un espacio de 3mts x 4mts aproximadamente, conteniendo encuentros de muros, en ángulo recto, en “T” o en “L”, o una combinación de estas.

Se debe representar:

1. Un detalle en escala 1:10, de cada muro planteado, graficando una planta, un corte y una vista
2. Detalle en corte de la fundación del muro, aislación vertical y horizontal, materiales utilizados. Especificar mortero de asiento, dosificación y proceso constructivo del muro.
3. Detalle en planta 1:10 de dos hiladas consecutivas de mampuestos del muro seleccionado, teniendo en cuenta, la estructura de hormigón armado incluida en el espesor del muro, indicar aparejo utilizado, tipo de ladrillo, traba.
4. El encadenado del muro y describir las condiciones para que sea portante dicho muro.

Forma de entrega del Trabajo Práctico -La representación es libre, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la realidad.

-Se presenta en hojas A3, con rotulo.

El Trabajo Práctico es de carácter grupal.

Fecha de entrega:

Realizar los detalles indicados en el cuadro para cada grupo, considerando un encuentro recto, en “T” o en “L”, de acuerdo con el Detalle 1 y Detalle 2.

| GRUPO | MURO 1 | MURO 2 |
|-------|------------------------------|----------------------------------|
| 1-13 | Muro 30 cm aparejo inglés | Muro 20 cm |
| 2-14 | Muro 30 cm aparejo holandés | Muro 20 cm con B° Hormigón |
| 3-15 | Muro 30 cm aparejo de cabeza | Muro 10 cm |
| 4 | Muro 45 cm | Muro 20 cm |
| 5 | Muro 30 cm aparejo inglés | Muro 10 cm reforzado |
| 6 | Muro 30 cm aparejo holandés | Muro 20 cm reforzado |
| 7 | Muro 30 cm aparejo de cabeza | Muro 20 cm |
| 8 | Muro 45 cm | Muro 30 cm con ladrillón |
| 9 | Muro 30 cm aparejo inglés | Muro 20 cm con ladrilló cerámico |
| 10 | Muro 30 cm aparejo holandés | Muro 10 cm |
| 11 | Muro 30 cm aparejo de cabeza | Muro 20 cm reforzado |
| 12 | Muro 45 cm | Muro 10 cm |



GUIA TEORICA

UNIDAD 5: Envolventes

CONTENIDO

Envolventes inferiores, laterales y superiores: requerimientos térmicos, hídricos y acústicos; materiales y técnicas.

5.A - Carpintería. Clasificación teniendo en cuenta su destino y uso. Materiales predominantes. Técnicas de colocación, marcos y hojas. Herrerajes y vidrios.

5.B - Entrepisos. Distintos tipos de acuerdo al material predominante.

Integración con la materia Arquitectura 1: instancia de integración de conocimientos de apoyo a Arquitectura 1, en materiales y dimensiones relativos a envolventes, sobre el trabajo de Atelier, o Estudio, y su materialización.

- TRABAJO PRACTICO N º 7

-2do trabajo de INTEGRACION ARQUITECTURA I

Tema: Envolventes, carpinterías, cerramientos y entrepisos

Objetivos: iniciar en el alumno el sentido de observación y descubrimiento de las partes conformantes de un todo, integrando los aprendizajes entre el proyecto realizado en el Taller de Arquitectura y la materialización del proyecto en la materia Construcciones.

Habilidades que desarrolla: sentido de observación, sentido de expresión por sus propios medios aprender a descubrir por sí mismo.

Descripción:

Ejercicio de comprensión de las envolventes que conforman un espacio arquitectónico, reconocimiento de los elementos que los definen y sus procesos constructivos.

Se ejercitarán los conceptos estudiados en las clases teóricas sobre características de las envolventes en los espacios arquitectónicos, entrepisos, carpinterías y los medios de cerramientos, para el cual se seleccionarán, del proyecto de Arquitectura, los distintos detalles constructivos que resulten significativos de estudio.

Desarrollo: los detalles a seleccionar estarán enfocados en el material utilizado en el proyecto, hormigón armado, metal y madera.

Se seleccionarán los siguientes detalles:

- Muros, columnas, tabiques.
- Envolventes, elementos arquitectónicos y estructurales de cerramiento. -
- Entrepiso –Carpinterías

Consignas: dado un espacio de dimensiones 3,5 mts por 5mts en planta, se plantean dos instancias:

1-Resolver el armado del entrepiso en sus aspectos estructurales. Para ello se deberá plantear como se colocan las vigas y correas para soportar el entrepiso.

Resolver las uniones de las vigas y correas, y anclajes entre los elementos.

2-Una vez definido esta instancia plantear la solución de la superficie de terminación del entrepiso según criterio de cada grupo.

3-El detalle debe incluir el criterio de selección de envoltorio del espacio. Para ello se plantea la envoltorio vertical, con mampostería, y detalle de carpintería de cierre lateral, vigas de dintel o superiores y su encuentro con el entrepiso.

-4-Cada grupo tomará como detalle el determinado en la planilla correspondiente

-5-Graficar y describir materiales utilizados, y proceso constructivo.

Forma de entrega del Trabajo Práctico

- La representación es libre, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la realidad.
- Planta con la propuesta estructural del entrepiso. Escala 1:50
- Dos cortes uno longitudinal y otro transversal 1:20
- Detalle de encuentro Viga Hormigón con carpintería 1:20
- Se presenta en hoja A3, con rotulo.
- El Trabajo Práctico es de carácter grupal

Fecha de entrega: 21-8-24

| GRUPO | ESQUEMA 1 | ESQUEMA 2 |
|-------|-------------|-----------------|
| 1 | Madera | |
| 2 | | Metálico |
| 3 | Mixto | |
| 4 | | Losa Alivianada |
| 5 | Losa maciza | |
| 6 | | Stell Deck |
| 7 | Madera | |
| 8 | | Metálico |
| | | |

GUIA TEORICA

UNIDAD 6: Cubiertas

CONTENIDO

Tecnología de cubiertas de techo: materiales y técnicas.

6.A - Clasificación, técnicas y materiales empleados. Madera, metal, hormigón.

6.B - Techos. Clasificación de acuerdo a su forma. Partes componentes, estructura y cubierta. Pendientes. Elementos de apoyo y fijación.

6.C - Aislaciones térmicas. Materiales y métodos constructivos. Barrera de vapor.

6.D - Aislaciones hidráulicas. Distintos tipos de materiales. Métodos constructivos de acuerdo a la característica del techo.

-TRABAJO PRACTICO Nº 8

Tema: Cubiertas y Techos

Objetivos: iniciar en el alumno el sentido de observación y descubrimiento de las partes conformantes de un todo y comprensión de los aspectos constructivos, y la materialización de un proyecto en un espacio a construir.

Habilidades que desarrolla: sentido de observación, capacidad de resolución de problemáticas constructivas de distinta complejidad, aprender a descubrir por sí mismo.

Descripción: Se realizará un ejercicio de comprensión de las envolventes que conforman un espacio arquitectónico, reconocimiento de los elementos que los definen y sus procesos constructivos.

Se ejercitarán los conceptos estudiados en las clases teóricas sobre características de las envolventes en los espacios interiores, cubiertas y sus aislaciones.

Desarrollo: cada grupo deberá resolver una cubierta con la tipología específica indicada en la planilla “PAUTAS TRABAJO PRÁCTICO CUBIERTAS”.

La misma indica el tipo de estructura, de cubierta a resolver y los detalles constructivos a graficar.

La luz a cubrir por esta cubierta será la aplicable al espacio en planta alta seleccionado en la documentación técnica disponible de la vivienda de cada grupo, con el que se vienen realizando los trabajos prácticos, de acuerdo a lo solicitado en las **“PAUTAS TRABAJO PRÁCTICO CUBIERTAS”**.

Consideraciones particulares. El detalle constructivo deberá contener:

- El detalle en planta del sector de cubierta a desarrollar indicando medidas y la estructura propuesta.
- El encuentro de la cubierta con el muro, la estructura, y sistema de fijación.
- La barrera de vapor, aislación térmica, aislación hidrófuga y protección mecánica.
- Especificar los materiales utilizados, dimensiones y espesores.
- Pendientes.
- Sistema de fijación entre las distintas partes componentes de la cubierta.

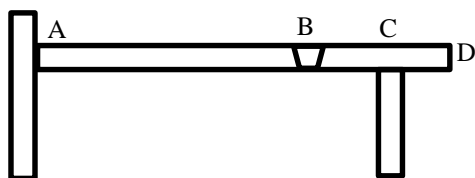
Forma de entrega del Trabajo Práctico

- La representación es libre, con el concepto de dibujo técnico, claro, legible y con medidas según corresponden a la realidad.
- Dos cortes, de cada detalle, uno longitudinal y otro transversal 1:10 o 1:20
- Presentar Memoria Técnica, explicando proceso de ejecución de la cubierta y las características técnicas de las aislaciones utilizadas.
- Se presenta en hoja o A3, con rotulo. -El Trabajo Práctico es de carácter grupal.

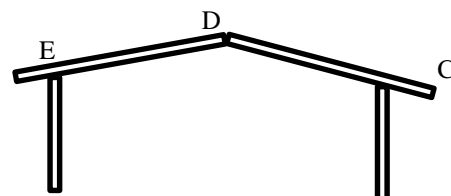
Fecha de entrega: 2-10-24

PAUTAS TRABAJO PRÁCTICO CUBIERTAS POR GRUPO

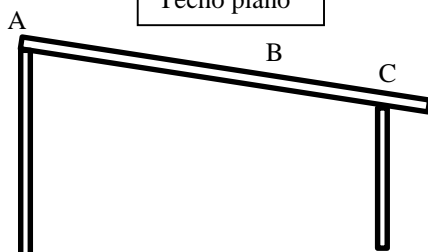
| NºGrupo | ESTRUCTURA | CUBIERTA | DETALLE SOLICITADO |
|---------|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 9 | Hormigón macizo techo plano | No transitable | Detalle A y Embudo B |
| 10 | Hormigón alivianado techo plano | No transitable | Detalle C y Gárgola D en alero |
| 11 | Madera techo inclinado un agua | Teja francesa | Alero con canaleta C y detalle A |
| 12 | Madera techo inclinado un agua | Teja colonial | Detalle B y alero con canaleta C |
| 13 | Madera techo inclinado dos aguas | Teja plana | Detalle D y Libre desborde C |
| 14 | Metálica techo inclinado un agua | Chapa sinusoidal | Cumbrera A y canaleta C |
| 15 | Metálica techo inclinado dos aguas | Chapa trapezoidal | Cumbrera D y alero con canaleta E |
| 17 | Madera techo inclinado un agua | Chapa trapezoidal | Cumbrera A y detalle B |
| | Metálica techo inclinado dos aguas | Teja francesa | Cumbrera D y detalle E |



Techo plano



Techo inclinado a dos aguas



Techo inclinado un agua