

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

## INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

### "GRAL. SAN MARTIN"

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA:

*PRÁCTICA DE CONSTRUCCIONES 1*

CODIGO: *2.1.19.*

#### PLAN DE ESTUDIOS

CARRERA: <i>TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIONES</i>				CANT. DE HS. SEMANALES
DEPARTAMENTO: <i>DE CONSTRUCCIONES</i>				<i>6 HORAS CÁTEDRA</i>
PROFESOR: <i>ARQ. CESAR E. ALTUZARRA</i>				CANT. DE HORAS TOTALES
VIGENCIA	DESDE AÑO	<i>2003</i>		<i>60 HORAS -EN EL CUATRIMESTRE-</i>
	HASTA AÑO			
PROGRAMA	TENTATIVO	DEFINITIVO	DE EXAMEN	CICLO: <i>TERCIARIO</i>
	ANUAL	CUATRIMESTRAL	TRIMESTRAL	

APROBADO POR RES. C.S. N°: **626/02**

APROBADO POR RES. MINISTERIO DE EDUCACION N°: **516/03**

OBJETIVOS:

- *Formar al alumno en el conocimiento practico de las tecnicas constructivas correspondientes a la denominada Obra Gruesa. No en la pretención de adquirir habilidades manuales, sino en sustentar en esta práctica la posibilidad de obtener conocimientos que permitan exigir calidad en la ejecución y sensatez en el proyecto. El desarrollo del curso se regirá por la secuencia constructiva; por entender que la lógica de la ejecución entrelaza cada una de las etapas, evitando así el conocimiento fragmentado e inconexo*

# 1. CONTENIDOS CONCEPTUALES DE 2.1.19.

## UNIDAD 1: RELEVAMIENTO

- 1.1 *Relevamiento de una obra*
  - 1.1.1 *Utiles e instrumentos necesarios para efectuar el relevamiento*
  - 1.1.2 *Mediciones parciales, totales y por progresivas*
  - 1.1.3 *Mediciones de altura y desniveles. Definición del nivel de referencia*
  - 1.1.4 *Ejes de referencia, escuadras, falsas escuadras.*
  - 1.1.5 *Medición de elementos curvos, determinación del centro.*

## UNIDAD 2: REPLANTEO

- 2.1. *Replanteo de una obra sobre el terreno*
  - 2.1.1. *Ubicación del terreno. Nivelación.*
  - 2.1.2. *Utiles e instrumentos necesarios para efectuar el replanteo*
  - 2.1.3. *Caballetes: Como se marca un caballete. Disposición en el terreno*
  - 2.1.4. *Replanteo de paredes circulares*
  - 2.1.5. *Replanteo de bases para columnas*
  - 2.1.6. *Ochava*
  - 2.1.7. *Sótano*
  - 2.1.8. *Pilares*
  - 2.1.9. *Escaleras*

## UNIDAD 3: HERRAMIENTAS Y MAQUINAS

- 3.1. *Uso y conocimiento de herramientas usuales en albañilería*
- 3.2. *Uso y conocimiento de máquinas usuales en albañilería*
- 3.3. *Depósito y control de máquinas y herramientas en el obrador (pañol)*

## UNIDAD 4: MORTEROS (EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD)

- 4.1. *Recepción de materiales en la obra, control de calidad y organización del obrador*
- 4.2. *Dosificación*
- 4.3. *Preparación a mano y a máquina*

## UNIDAD 5: HORMIGONES (EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD)

- 5.1. *Dosificación: por volumen y por peso*
- 5.2. *Preparación a mano y a máquina*
- 5.3. *Preparación de probetas de ensayos*
- 5.4. *Moldes, encofrados*

## UNIDAD 6: ALBAÑILERIA (EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD)

- 6.1. *Mampostería de ladrillos comunes*
  - 6.1.1. *Ejecución de aparejos usuales*
  - 6.1.2. *Verticalidad y horizontalidad*
  - 6.1.3. *Control de puentes térmicos e hidráulicos*
- 6.2. *Mampostería de ladrillos huecos*
  - 6.2.1. *Ejecución de aparejos usuales*
  - 6.2.2. *Verticalidad y horizontalidad*
  - 6.2.3. *Control de puentes térmicos e hidráulicos*
- 6.3. *Mampostería de bloques de hormigón*
  - 6.3.1. *Ejecución de aparejos usuales*
  - 6.3.2. *Verticalidad y horizontalidad*
  - 6.3.3. *Control de puentes térmicos e hidráulicos*
- 6.4. *Colocación de marcos y pre- marcos de aberturas*
- 6.5. *Dinteles – Antepechos – alfeizar*

## UNIDAD 7: HORMIGON ARMADO (EJECUCION Y CONTROL DE CALIDAD)

- 7.1. *Por vía húmeda*
  - 7.1.1. *Dinteles – encofrados – armaduras – colado – curado*
  - 7.1.2. *Bases y columnas – encofrados – armaduras – colado – curado*

- 7.1.3. Vigas y encadenados –encofrados – armaduras- colado -curado
- 7.1.4. Losas. Distintos tipos (macizas, alivianadas, etc.) encofrados - armaduras - colado – curado
- 7.2. Por vía seca
  - 7.2.1. Sistema de prefabricación pesada. Montaje – equipos – obras preliminares – relación con los sistemas tradicionales.

## UNIDAD 8: CONTRAPISOS Y CARPETAS

- 8.1. Contrapisos
  - 8.1.1. Distintos tipos - Hormigones usuales
  - 8.1.2. Fajas - Técnicas de ejecución.
    - 8.1.2.1. Sobre terreno natural. Preparación y nivelación del terreno
    - 8.1.2.2. Sobre entrepisos. Comunes. Livianos. De relleno de espacios técnicos (losa bandela)
- 8.2. Carpetas
  - 8.2.1. Técnicas de ejecución

## 2. TRABAJOS PRACTICOS DE 2.1.19.

<b>T.P.Nº 1:</b>	Se realizará la medición de una obra con el fin de elaborar la documentación necesaria para el proyecto de una reforma o ampliación. Se definirán todas las medidas y se registrarán en el plano de relevamiento a través de cotas acumulativas y progresivas, se definirán ejes de referencia, niveles, alturas, profundidades, etc. Se utilizara hilo, cinta métrica, nivel óptico, de mano, de manguera - <b>Unidad 1</b>
<b>T.P.Nº 2:</b>	Amojonamiento. Determinación de mojones a partir de la interpretación de una escritura publica y un certificado de amojonamiento. Determinación de la línea municipal, la línea de edificación, los ejes medianeros. Determinación de niveles. - <b>Unidad 2</b>
<b>T.P.Nº 3:</b>	A Partir de un croquis en escala 1:100 se realizará el plano de replanteo y cimientos en escala 1:50 de una vivienda de planta baja y alta. Se trabajará con una tensión admisible de suelo de 1,5 kg/cm2 - <b>Unidad 2</b>
<b>T.P.Nº 4:</b>	Se realizará el replanteo de la obra del T.P.Nº3 en el terreno. Se determinará la posición de los muros, anchos de excavación, a partir de los ejes de replanteo. Definición del $\pm 0.00$ - <b>Unidad 2</b>
<b>T.P.Nº 5:</b>	Se realizará un plano de escalera en escala 1:25 del ejemplo utilizado en el T.P.Nº3. Se replanteará sobre muro o sobre encofrado según corresponda <b>Unidad 2</b>
<b>T.P.Nº 6:</b>	Se identificarán máquinas y herramientas a través de planilla de inventario. Se realizará una planilla diaria de control de herramientas que identifique: tipo de máquina o herramienta, hora de entrega, nombre del personal y categoría, hora de devolución y tarea ejecutada. Este trabajo práctico se desarrollará durante todo el año asignando mensualmente un grupo encargado de realizar el control de las maquinas y herramientas - <b>Unidad 3</b>
<b>T.P.Nº 7:</b>	Se realizara una visita de obra donde se identificara los distintos tipo de materiales, embalaje y condiciones de deposito y conservación. Se complementara con folletos comerciales - <b>Unidad 4</b>
<b>T.P.Nº 8:</b>	Ensayo organoleptico de los distintos componentes materiales. Calidad del agua, ligantes y agregados finos. Control de calidad de la elaboración - <b>Unidad 4</b>
<b>T.P.Nº 9:</b>	Se realizara una visita de obra donde se identificara los distintos tipo de materiales, embalaje y condiciones de deposito y conservación. Se complementara con folletos comerciales - <b>Unidad 5</b>
<b>T.P.Nº 10:</b>	Ensayo organoleptico de los distintos componentes materiales. Calidad del agua, ligantes, agregados finos y gruesos. Control de calidad de la elaboración - <b>Unidad 5</b>
<b>T.P.Nº 11:</b>	Preparación de una probeta de ensayo - <b>Unidad 5</b>
<b>T.P.Nº 12:</b>	Se seleccionara un sector del ejemplo utilizado en el trabajo practico de la unidad Nº 2. Se ejecutara este sector en ladrillos comunes, con ángulos entrantes y salientes, incluyendo capa aisladora horizontal y encadenado. Utilización de maquinas y herramientas e instrumentos de control de calidad - <b>Unidad 6</b>

<b>T.P.Nº 13:</b>	Se seleccionara un sector del ejemplo utilizado en el trabajo practico de la unidad Nº 2. Se ejecutara este sector en ladrillos huecos, con ángulos entrantes y salientes, incluyendo capa aisladora horizontal y encadenado. Utilización de maquinas y herramientas e instrumentos de control de calidad - <b>Unidad 6</b>
<b>T.P.Nº 14:</b>	Se seleccionara un sector del ejemplo utilizado en el trabajo practico de la unidad Nº 2. Se ejecutara este sector en bloques de hormigón, con ángulos entrantes y salientes, incluyendo capa aisladora horizontal y encadenado. Utilización de maquinas y herramientas e instrumentos de control de calidad - <b>Unidad 6</b>
<b>T.P.Nº 15:</b>	Ejecución de distintos tipos de aparejos - <b>Unidad 6</b>
<b>T.P.Nº 16:</b>	Lectura e interpretación de planos de encofrados, planillas de doblados de hierros y preparación de armadura de una base, columna y viga correspondiente a un sector del ejemplo utilizado en el T.P.Nº2 - <b>Unidad 7</b>
<b>T.P.Nº 17:</b>	Registro gráfico y fotográfico de una obra con un encofrado de madera y metálico verificación de las condiciones de seguridad y adiestramiento. Técnicas de curado y de desencofrados - <b>Unidad 7</b>
<b>T.P.Nº 18:</b>	Se ejecutará un sector de contrapiso y carpeta sobre terreno natural en el modelo realizado para el T.P. Nº12 de la unidad Nº6 - <b>Unidad 8</b>

### 3. BIBLIOGRAFIA DE 2.1.19.

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	LUGAR Y FECHA DE EDICION
Manual Práctico de la Construcción	Arq. Jaime Nisnovich	Equipo de apoyo El Hornero	1990
Tecnología de la construcción	G Baud	Blume	1983
Manual práctico de instalaciones Sanitarias	Arq. Jaime Nisnovich	Equipo de apoyo El Hornero	1992
Apuntes de Obra	Arq. Norberto Cussi		1996
Estructuras de hormigón armado para edificios	Instituto del cemento Portland Argentino		1979
Hormigón premoldeado y pretensado. Tensar. Sistemas constructivos Industrializados premoldeados de hormigón.			
Folletos comerciales varios			

### 4. PLANIFICACION DE 2.1.19.

UNIDAD nº	CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA ASIGNADAS
1. Relevamiento	6 hs
2. Replanteo	12 hs.
3. Herramientas y máquinas	9 hs.
4. Morteros	9 hs.
5. Hormigones	9 hs.
6. Albañilería	18 hs.
7. Hormigón armado	18 hs.
8. Contrapisos y carpetas	9 hs.
TOTAL	90 HS.