



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIAS - DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES**

### **ASIGNATURA:**

### **ORGANIZACIÓN DE OBRA, COMPUTOS, PRESUPUESTOS Y VALUACIONES**

### **PLANIFICACIÓN ANUAL AÑO 2024**

**Carreras:** Ingeniería Civil (IC)

**PlandeEstudios:** 2004, Innovación curricular 2020.  
(ResoluciónHCD211/19)

**Equipo docente:**

- **Profesor adjunto:** Esp. Ing. José Ramon Carranza
- **Jefe de trabajos prácticos:** Ing. David Nicolás Alegre



## **1.-IDENTIFICACION**

**1.1.- ASIGNATURA: "ORGANIZACIÓN DE OBRAS, COMPUTOS, PRESUPUESTOS Y VALUACIONES"**

**1.2.- CARRERA: INGENIERIA CIVIL**

**1.3.- UBICACIÓN:**

**1.3.1.- MODULO: OPTATIVA**

**1.3.2.- CORRELATIVA ANTERIOR: Debe tener 24 espacios curriculares aprobados en la carrera.**

**1.3.3.- CORRELATIVA POSTERIOR: No tiene**

**1.4.- OBJETIVOS PARA LA ASIGNATURA:**

Proporcionar los adecuados conocimientos tanto para el armado e interpretación de documentaciones de obras, partiendo de las normativas legales, técnicas, económicas y administrativas vigentes, como para organizar, programar, controlar y evaluar las mismas.

**1.5.- CONTENIDOS MINIMOS:**

Principios generales de la Organización de obra; Régimen legal; Responsables del control de obra; Documentación Técnica; Cómputos, Presupuestos y Análisis de Precios; Programación de obra; Certificaciones, Variaciones, Multas y Seguros; Equipamiento mínimo para la obra; Modificaciones de obra, Recepciones; Valuaciones.

**1.6.- CARGA HORARIA:**

Semanal: 5 horas

Total: 75 horas

**1.7.-AÑO ACADEMICO: 2024**

## **2.- PRESENTACIÓN**

**2.1.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA COMO TRAMO DE CONOCIMIENTO DE UNA DISCIPLINA:**

La asignatura pertenece al décimo módulo de la currícula y ofrece variadas alternativas de aplicación, ya que aprovecha por un lado el conocimiento legal y por otro el caudal de aprendizaje técnico adquirido en las respectivas etapas de estudio.

**2.2.-CORRELATIVAS:**

Debe tener 24 espacios curriculares aprobados en la carrera.



### **3.- OBJETIVOS**

#### **3.1.-OBJETIVOS GENERALES**

Que el alumno adquiera los necesarios conocimientos sobre el armado y manejo de una documentación de obra, a partir de las exigencias legales, técnicas, económicas y administrativas, que le permitan además evaluar, organizar, programar y controlar una obra tanto pública como privada, utilizando los medios informáticos (software) que nos ofrece el mercado actual. Esto significa que el estudiante logre la capacidad básica, dentro de los límites del curso:

- Identificar una situación presente o futura como problemática.
- Identificar y organizar los datos pertinentes al problema.
- Evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis.
- Delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa.
- Realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada.

Se espera además, que el estudiante practique las siguientes competencias sociales, políticas y actitudinales, por lo menos a un nivel básico.

- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Comunicarse con efectividad.
- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
- Aprender en forma continua y autónoma.
- Actuar con espíritu emprendedor.

#### **3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Se espera que el estudiante logre:

- Adquirir suficiente solvencia para enfrentar distintas situaciones, inherentes a la obra, que se le plantearán tanto en el ámbito público como privado.
- Resolver satisfactoriamente los ejercicios y problemas planteados.
- Lograr capacidad para la correcta expresión de los resultados.
- Adquirir habilidad y conocimiento en el manejo de la bibliografía.

### **4.- SELECCION Y ORGANIZACION DE CONTENIDOS**

#### **4.1.- PROGRAMA SINTETICO:**

1. Teorías de Organización de la obra; 2. Aplicación del Régimen Legal; 3. Participantes y Responsables Técnicos en Obra; 4. Componentes de una Documentación Técnica; 5. Economía de la Obra; 6. Programación de Obra; 7. Sistemas de Retribución; 8. Equipamiento mínimo de una Obra; 9. Finales de Obra y 10. Valuaciones.



#### **4.2.- ARTICULACION TEMATICA DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura puede articularse por temas de la siguiente manera:

a)- ADMINISTRATIVAS: Conceptos de Organización básica, Estudio de Licitaciones, Gestiones preliminares, Funciones y tareas de los responsables en obra, Controles y Libros de obra, Liquidaciones y Certificaciones, Modificaciones, Seguros, Calificaciones.

b)- TECNICAS: Documentación gráfica y escrita, Estudio de ofertas, Sistemas de adjudicación, Replanteo, Valuaciones, Depreciación e Incidencias.

c)- LEGALES: Aplicación de la Ley de Obras Públicas, Pliego Unico de Bases y Condiciones Generales, Sistemas con y sin contratación, Subcontratos, Contrata y Contrato, Licitaciones y Concursos de Precios, Garantías, Fondo de Reparos, Recepciones, Rescisión.

d)- ECONOMICAS: Cómputos métricos, Análisis de Precios, Presupuestos, Rendimientos, Cargas Sociales, Gastos Generales, Beneficios, Costos directos e indirectos, Impuestos, Amortización de equipos, Plan de Trabajos, Curvas de Avance físico e Inversiones, Acopio y Desacopio, CPM, PERT, Formas de Pago, Multas.

#### **4.3.- PROGRAMA ANALITICO:**

**Unidad 1°)- INTRODUCCION**: Principios generales de la Organización de una obra - Estudios previos - Tipos de Obras - Obrador y construcciones auxiliares - Gestiones preliminares.

**Unidad 2°)- REGIMEN LEGAL**: Sistemas con y sin contratación - Subcontratos - Registros - Contrata y Contrato - Ley de Obras Públicas - Pliego Único de Bases y Condiciones Generales - Fondos de Reparos y Garantías de obra - Contratación Directa, Concurso de Precios y Licitaciones.

**Unidad 3°)- RESPONSABLES EN OBRA**: Director Técnico, Representante Técnico, Jefe de Obra - Inspector y Sobrestante de Obra, funciones y tareas propias - Control de movimientos de materiales - Stock - Libros de Actas, Control Diario, Ordenes de Servicio y Notas de Pedido -Tareas de seguimiento.

**Unidad 4°)- DOCUMENTACION TECNICA**: Documentación gráfica (Planos, planillas, trazados para replanteo y detalles) - Documentación Escrita (Memorias, Especificaciones y Pliegos) - Oferta, estudio y adjudicación de una obra - Consultas, aclaraciones e impugnaciones- Conductas Fiscales - Obligaciones Previsionales - Capacidad de Contratación - Ensayos.

**Unidad 5°)- VALORACION ECONOMICA DE LA OBRA**: Cómputo Métrico, concepto, criterios y formas de medición - Rubros e Ítems - Planillas - Rendimiento e Incidencias - Análisis de Precios, Costos de materiales, mano de obra y equipos - Cargas sociales - Gastos Generales y Beneficios - Costos directos e indirectos - Impuestos - Presupuestos, técnicas de ejecución.

**Unidad 6°)- PROGRAMACIÓN DE OBRA**: Plan de Trabajos - Curvas de Avances Físicos e Inversiones, mensual y acumulado - Plazos de Obra - Diagrama de Gantt, utilidad e información - Acopio y desacopio, concepto y gráficos - Método del Camino Critico, concepto, operaciones, tiempos y vinculaciones - CPM y PERT.



**Unidad 7°)- SISTEMAS DE PAGO:** Liquidaciones y Certificaciones - Certificados de Obra, acopio y desacopio - Adicionales e Imprevistos - Variación de Costos - Costo Financiero -Intereses por mora - Multas - Formas de pago - Avals y Seguros de Caución.

**Unidad 8°)- EQUIPAMIENTO PARA LA OBRA:** Máquinas, herramientas y equipos utilizados en obra - Amortización - Tipos y rendimientos - Maquinarias fijas y móviles - Costos fijos y variables - Costos de Flete.

**Unidad 9°)- FINALES DE OBRA:** Adicionales e Imprevistos - Modificaciones de Obra -Suspensión de Plazos Contractuales - Plazo de Garantía - Recepción Provisoria y Definitiva -Causales para la Rescisión del Contrato - Calificación de Empresas Contratistas.

**Unidad 10°)- VALUACIONES:** Concepto básico de precio y valor - Tasar y valorar - Tablas de Incidencia - Depreciación - Valor Venal - Valor de reposición.

#### **4.4- PROGRAMA Y CRONOGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:**

a) Trabajo Práctico N°1: Sistemas de Contratación

Trabajo Práctico N°2: Cómputos y Presupuestos- Obra existente\*

Trabajo Práctico N°3: Plan de Trabajos y Curvas de Inversión-Diagrama de Gantt y Camino Crítico.

b) Los Trabajos Prácticos se realizarán en la clase de trabajos prácticos.

#### **4.5.- OTROS:**

\*Se utilizará el ámbito de una obra, para realizar el Trabajo Práctico N° 2, referido a Cómputos y Presupuestos.



## **5.- FORMACIÓN EN COMPETENCIAS**

### **5.1-ACTIVIDADES PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS.**

<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ACTIVIDADES(2)</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE (3)</b>	<b>GRADO DE PROFUNDIDAD(4)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente.</li><li>• Medir, calcular y representar planialtimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse con sus implicancias legales.</li><li>• Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de trabajos prácticos de computos, presupuestos, organización de obra y marco legal de las obras públicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computar obras civiles y viales</li><li>• Realizar análisis de precios unitarios de obras civiles y viales.</li><li>• Planificar la ejecución de obras civiles</li></ul>	M
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirigir y controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de trabajos prácticos de computos, presupuestos, organización de obra y marco legal de las obras públicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar, dirigir y controlar la ejecución de obras civiles</li></ul>	M
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirigir, realizar y certificar estudios geotécnicos para las obras indicadas anteriormente, incluidas sus fundaciones.</li><li>• Caracterizar el suelo y las rocas para su uso en las obras indicadas anteriormente.</li></ul>			N
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.</li></ul>			N
<ul style="list-style-type: none"><li>• Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.</li></ul>			N



(2)-Indicar las actividades que se proponen a los alumnos (Por ejemplo: Prácticos, Talleres, Trabajos, Proyectos, etc.).

(3)-Los Resultados de Aprendizaje son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o ser capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje (Donnelly andFitzmaurice,2005).

Para“ Resultados de Aprendizaje” (Tabla2), se sugiere de fila 8 en adelante consultar en “Cuadernillo de Competencias del CONFEDI”, a partir de pág. 21 en apartado “5. COMPETENCIAS DESAGREGADAS EN CAPACIDADES”).

(4)-Considerar la siguiente tabla para establecer el grado de profundidad (INDICAR SOLO UNA LETRA).

Grado de Profundidad	Enseñanza	Práctica	Resultados de Aprendizaje
B=Básico	Se enseñan aspectos fundamentales de la competencia	Se comienza a practicar la competencia	Evidenciar elementos fundamentales de la competencia
M=Medio	Se refuerza la competencia	se practica la competencia	Evidenciar la competencia, pero puede necesitar refuerzo
A =Alto	Se refuerza la competencia de ser necesario	se practica la competencia	Dominar la competencia
N = Ninguno	Sin aportes a la competencia	Sin aportes a la competencia	-

## **6.- BIBLIOGRAFIA**

### **6.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL:**

#### **Unidad 1°) - INTRODUCCION:**

- ORGANIZACION DE OBRAS - G. García Ruiz
- EL AUXILIAR DEL CONDUCTOR DE OBRAS - Ing. Carlos Vázquez Cab. - (UNSJ 1980)
- ORGANIZACIÓN PRACTICA DE LA CONSTRUCCION - Emile Olivier - (Blume 1973)
- ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA - GerahardDressel - (Ed. ETA/76)

#### **Unidad 2°) - RÉGIMEN LEGAL:**

- REGIMEN LEGAL DE LA OBRA PÚBLICA - Dr. Fernando Mo - (De Palma)
- CONTRATO DE OBRA PÚBLICA - Dr. Rodolfo Barra
- CONTRATO DE OBRA PÚBLICA Y PRIVADA - Dr. Homero Rondina - (De Palma)
- LEY PROVINCIAL DE OBRAS PUBLICAS N° 2092

#### **Unidad 3°) - RESPONSABLES EN OBRA:**

- EL AUXILIAR DEL CONDUCTOR DE OBRAS - Ing. Carlos Vázquez Cab. - (UNSJ 1980)
- FUNCIONES DE LA INSPECCION DE OBRA - Ing: Julio Santa María (Apuntes 1982)



- DOCUMENTOS DE LA INSPECCION - Ing: Herbert Lean Cole (Apuntes 1982)
- CONTROL DE GESTION - Fascículo N° 7 - (UNSJ 1985)

#### **Unidad 4°) -DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:**

- ELEMENTOS DE LA DOCUMENTACION CONTRACTUAL - Dr. Jorge Kotroba (Apuntes)
- ORGANIZACIÓN DE OBRAS - Ing. Ignacio Vivanco Bergamín - (Ed. Dossat – Madrid 1958)

#### **Unidad 5°) - VALORACION ECONOMICA DE LA OBRA:**

- COMPUTOS Y PRESUPUESTOS - Ing. Mario E. Chandías - (Editorial Alsina 1970)
- ANALISIS Y TECNICA - Arq. David Gru - (Ed. Construcciones Sudamericanas 1961)
- CLASIFICACION GENERAL DE ITEMS - FAU- UNT - (Apuntes 1995)
- COMO PRESUPUESTAR UNA OBRA- J. M. Jansá

#### **Unidad 6°) - PROGRAMACION DE OBRA:**

- PROGRAMACION DE OBRAS - Ing. Isaac Edelstein - (Ed. Mitre 1980)
- MANUAL DE P.E.R.T. - C.P.M. Y TECNICAS RELACIONADAS - Norberto Mounier
- ADMINISTRACION DE PROYECTOS CON P.E.R.T. Y C.P.M. - Darci Prado
- PLANIFICACION GRAFICA DE OBRAS - Juan Pomares - (Gustavo Gili 1977)
- PROGRAMACION Y SEGUIMIENTO DE OBRA - Fascículo N° 8 - (UNSJ 1985)

#### **Unidad 7°) - SISTEMAS DE PAGO:**

- CONTROL DE LA GESTION EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA - J. Catz. ECONOMIA DE LA CONSTRUCCION - Ing, Luis D'Agnillo - FAU. UNI - (Apuntes 1998)

#### **Unidad 8°) - EQUIPAMIENTO PARA LA OBRA:**

- LA MAQUINARIA EN LA CONSTRUCCION - José Igoa (Ed. CEAC - Barcelona)
- ANDAMIAJES, MAQUINARIAS Y DISPOSITIVOS PARA LA CONSTR. - Y. Gasc
- APARATOS DE ELEVACION Y TRANSPORTE - Hellmut Ernst

#### **Unidad 9°) - FINALES DE OBRA:**

- RECEPCION DE LAS OBRAS - Ing. Julio Santa María (Apuntes)
- ADICIONALES DE OBRA - Ing. Luis M. Vedoya - (Revista Vivienda N° 215 / 1980)
- GASTOS IMPRODUCTIVOS - Ing. Luis M. Vedoya - (Revista Vivienda N° 220 / 1980)

#### **Unidad 10°) - VALUACIONES:**

- MANUAL DE TASACIONES - Dante Guerrero- (Ed. Construcciones Sudamericanas 1981)
- PROYECTOS, DIRECCION DE OBRAS Y VALUACIONES - Luis Reyna

## **7.- ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

### **7.1.- ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS:**

El dictado de las clases teóricas, tendrá el carácter de expositivas, proponiendo a los alumnos actitudes reflexivas sobre la temática en cuestión, utilizando aspectos didácticos que enriquezcan el proceso de enseñanza.

Se constituirán grupos autogestionarios para efectuar trabajos prácticos y de investigación.



## 7.2.- ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS Y DE LOS DOCENTES:

La actividad de alumnos y docentes se torna común desde el aula misma, la práctica, el laboratorio y todo espacio de aprendizaje.

## 7.3.- RECURSOS DIDÁCTICOS:

La selección de los recursos didácticos responden al objetivo trazado, para lo cual se utilizarán láminas, transparencias, gráficos, organigramas, pizarrón, testimonios, software adecuados, etc.

## 7.4.- CUADRO SINÉTICO

Clase	Carga Horaria	Asistencia % exigida	N° estimado de alumnos	A Cargo de	Técnica mas usada	Enfasis en	Actividad de los alumnos	otros
Teórica	2	80	30	P. Adj.	Expositiva-Reflexiva	Conceptos	Participativa	
Practica	3	80	30	J.T.P.	Documentación grafica y escrita	Aplicación	T.P	

## 8.- EVALUACION

### 8.1.- EVALUACIÓN DIAGNOSTICA:

Al inicio de las clases se procurará, mediante diálogo, conocer los aprendizajes adquiridos previamente por los alumnos, a fin de establecer un diagnóstico inicial, para recién desarrollar el estudio de los nuevos contenidos.

### 8.2.- EVALUACIÓN FORMATIVA:

Se realizará gradualmente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, a fin de realizar los necesarios ajustes que puedan provocar las confusiones y dificultades surgidas en el alumnado.

### 8.3.- EVALUACIÓN PARCIAL:

**8.3.1.- Programa y cronograma de evaluaciones parciales:** Durante el desarrollo del curso, se realizarán tres (3) evaluaciones parciales, con fecha a determinar, y en forma escrita.

**8.3.2.- Criterios de evaluación:** Se evalúa la correcta interpretación de la información recibida, traducida en elaboración de trabajos prácticos, resolución de ejercicios, participación áulica, procesos evolutivos, etc.

**8.3.3.- Escala de valoración:** Se califica en escala numérica de uno (1) a diez (10) puntos.

### 8.4.- EVALUACIÓN INTEGRADORA:

No se prevé una evaluación integradora.



### **8.5.- AUTOEVALUACIÓN:**

Se efectúa mediante una planilla que expresa diferentes opiniones de interés, actitudes, preferencias, etc.

### **8.6.- EVALUACIÓN SUMATIVA:**

#### **8.6.1.-Evaluación Sumativa**

Debe ser el resultado de todas las instancias de Evaluación previstas para definir la condición final de cada alumno.

#### **8.6.2.- Condiciones para lograr la regularidad de la asignatura:**

- a)- Trabajos Prácticos: Se presentarán en las fechas establecidas previamente, requiriendo aprobación del 100% y aceptándose la recuperación de un 20%, conforme a la metodología exigida por la cátedra.
- b)- Evaluaciones Parciales: Los 3 exámenes parciales, deberán aprobarse con un mínimo de cinco (5) puntos. En caso de no aprobar dichos parciales, éstos podrán recuperarse de acuerdo a las pautas que establezca la cátedra.

#### **8.6.3- condiciones para lograr la promoción sin examen final de la asignatura.**

*(Rige la Resolución HCDN°135/00)*

El estudiante logrará su promoción (aprobación sin examen final) en la asignatura si cumple con las siguientes condiciones mínimas:

- Asistir al 80 % de las clases teórico – prácticas.
- Realizar la autoevaluación que se solicitarán en el aula virtual del CUV (Centro Universitario Virtual) (<https://cuv.unse.edu.ar/>)
- Aprobar los parciales con un porcentaje mínimo de 70 % del puntaje asignado.
- En el caso que el estudiante apruebe el o los parciales, pero no alcance el 70 % el estudiante tiene la posibilidad de rendir voluntariamente y aprobar los parciales recuperatorios, los cuales se aprueban bajo las mismas condiciones.
- La nota de la promoción se calcula según la siguiente ecuación:

*Nota final=0,3×Puntaje 1° Parcial+ 0,30×Puntaje del 2°Parcial+ 0,40×Puntaje 3° Parcial*

No cumplir con estas condiciones significa que el estudiante perderá su promoción y deberá rendir y aprobar el examen final en los turnos de exámenes correspondientes al calendario académico de la FCEyT.

### **8.7.- EXAMEN FINAL:**

Para rendir el examen final en condición de Regular, el alumno deberá tener aprobada su carpeta de Trabajos Prácticos y cumplimentado los requisitos exigidos en el apartado



precedente (8.6.2.); debiendo presentarse al examen con su carpeta de Trabajos Prácticos y la libreta universitaria.

- En general los exámenes finales serán orales y presenciales. El tribunal elije al azar tres unidades del programa analítico, de las cuales el estudiante deberá exponer correctamente dos para aprobar. La nota del examen final dependerá de la calidad de la exposición: conceptual, fluidez y si responde correctamente a las preguntas del tribunal. En caso que el estudiante no pudiera responder a una de las unidades, se preguntará por la tercera, la cual tiene la obligación de responder correctamente. En el caso que el o la estudiante no pudiera responder a dos de las unidades que se preguntan, se da por finalizado el examen y deberá rendir nuevamente.
- Excepcionalmente los exámenes finales pueden ser escritos. El tribunal elije al azar tres unidades del programa analítico, las cuales el estudiante deberán desarrollarlas completa y detalladamente. Para establecer la nota se asigna a 10 puntos a cada ítem de la unidad, y se compara con lo desarrollado por el/la estudiante. Se suma lo obtenido, se calcula el porcentaje y se calcula la nota del examen.

#### **8.8.- EXAMEN LIBRE:**

##### **Examen libre**

Las etapas para rendir el examen libre son las siguientes:

- Un examen escrito de ejercicios y problemas.
- Un examen oral de teoría sobre las distintas unidades del programa analítico.
- Cada una de las instancias se debe aprobar, con una nota mínima de 6. La nota del examen libre será el promedio simple de las notas logradas en cada una de las instancias.

.....  
Ing. David N. Alegre  
J.T.P

.....  
Esp. Ing. José R. Carranza  
Profesor Adjunto