

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año
048	2004	237	868	7610	9º

**A.N.E.P.**

**CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL.**

**EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL.**

**ORIENTACIÓN: CONSTRUCCIÓN.**

**ASIGNATURA**

**TOPOGRAFÍA**

Segundo año: 2 horas semanales

**Plan 2004**

---

## Fundamentación.

---

Esta asignatura deberá aportar al estudiante los conocimientos teóricos y técnicos que le permitan desempeñarse como **Operario Calificado en Técnicas de Construcción.**

La ejecución de tareas prácticas lo lleva necesariamente a que deba tener conocimientos de cómo efectuar trazados geométricos sencillos para efectuar diferentes trabajos en obra.

El docente deberá adaptarse a estas nuevas metodologías educativas abandonando los planteos rutinarios y la trasmisión mecánica de sus conocimientos.

Las Horas de Coordinación incluidas en esta nueva oferta educativa (EMP) son un ejemplo de esta nueva modalidad y permitirá al docente unificar criterios y metodologías para conseguir una mejor formación integral del estudiante.

Se trabajará en coordinación directa con todos los docentes de las diferentes asignaturas en la elaboración, seguimiento y concreción de un mismo proyecto constructivo.

---

## Objetivos.

---

Formar estudiantes que sean capaces efectuar tareas que requieran tener conocimientos de geometría básica, manejo de herramientas e instrumentos para efectuar tareas de medición, nivelación, escuadrar, etc., el cumplimiento responsable de las indicaciones de planos, planillas, memoria constructiva y pliego de condiciones que integren el proyecto, la importancia de una buena ejecución de los trabajos, y fundamentalmente que tenga la capacidad de enfrentar y resolver situaciones imprevistas.

---

## Propuesta metodológica.

---

Se entiende por estrategias metodológicas al conjunto de procedimientos que tienen por finalidad organizar, conducir, apoyar y evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

No existe un único método o sistema que pueda considerarse como el más apropiado pues dependerá de la asignatura, del nivel intelectual del grupo, de la edad de los estudiantes y aún del momento y del lugar en que se dictan las clases, pero cualquiera sea **el método elegido deberá promover el interés y la motivación por aprender.**

**El estudiante** debe construir su aprendizaje no acumulando información aportada principalmente por el docente sino participando activamente del proceso y formándose precisamente como producto de esa dinámica comprometida y responsable.

**El docente** no debe seguir siendo "el que detenta el saber y el poder", el que "habla y da el conocimiento", sino el organizador del aprendizaje, el orientador y el referente, **para que el estudiante aprenda a aprender.**

Se impulsará el trabajo en equipos.

El estudiante asume otro rol, otro compromiso, muy diferente al de simple ejecutor, más o menos hábil, de ejercicios pre-establecidos.

Esta nueva modalidad educativa incorpora los conceptos de **Taller-Obra** y **Taller-Laboratorio** con metodologías y objetivos diferentes.

**Taller-Obra** lo definiremos como el espacio destinado al aprendizaje de habilidades y destrezas propias de un Operario Calificado en Técnicas de Construcción.

**Taller-Laboratorio** lo definimos: el espacio destinado a investigación, ejecución de tareas de campo efectuando; relevamientos, replanteos, mediciones, curvas de niveles etc. Deberá ser un lugar donde priorizar el interés del estudiante por conocer más, y donde podrá analizar, discutir y evaluar los conocimientos que va adquiriendo.

Las propuestas de trabajo podrán surgir de los propios estudiantes, del docente topografía o de cualquiera de los docentes que participan de las horas de coordinación.

Se estimulará la discusión y el análisis de diferentes proyectos o propuestas de investigación.

## **Evaluación.**

Al igual que lo que ocurre con las estrategias metodológicas no podemos decir que exista una única y valedera forma de evaluar el aprendizaje de los estudiantes, pero sí se pueden establecer criterios más actualizados y apropiados.

Hemos desarrollado anteriormente al tratar la fundamentación de la asignatura, sus objetivos, sus contenidos y su propuesta metodológica, sobre los nuevos criterios y estrategias educacionales que se tratan de impulsar con la implementación de la Enseñanza Media Profesional.

La evaluación de la actuación de los estudiantes debe entonces corresponderse con esos nuevos criterios, y de la misma forma que planteábamos que la educación no debería remitirse a una simple acumulación de información, decimos **que la evaluación no debe remitirse a una simple acumulación y sumatoria de calificaciones.**

Entenderemos por evaluar el verificar y ponderar en qué medida y cómo el estudiante ha cumplido con los objetivos de la asignatura, cómo ha respondido a las estrategias metodológicas propuestas y cuales han sido los cambios en su formación teórica, práctica y personal.

Debemos tener presente **que se enseña para aprender y no para evaluar**, el objetivo debe estar en el logro de aprendizajes.

Se deberá calificar también la asiduidad del estudiante, su puntualidad, los vínculos con el grupo, la capacidad de trabajar en equipo, la búsqueda de información y la disposición a aceptar observaciones del docente o de sus compañeros.

Se lo evaluará también mediante pruebas escritas, orales, trabajos de campo, presentación de monografías, trabajos gráficos, la evaluación debe ser continua y realizarla de la forma que se entienda mas apropiada según el real saber y entender del docente.

## **COMPETENCIAS AL EGRESO DEL CURSO.**

- Saber las competencias que les da la especialidad.
- Tener nociones de trigonometría y de geometría.
- Reconocer las diferentes formas de representar símbolos topográficos según normas UNIT.
- Conocer herramientas, instrumentos y su funcionamiento de aquellos utilizados para realizar trabajos en planimetría y altimetría.
- Conocer métodos, ejecutar mediciones altimétricas y planimétricas.
- Organizar inventarios y planillas de trabajo.
- Saber ejecutar replanteos altimétricos y planimétricos sencillos.
- Tener la capacidad de dialogar técnicamente con Arquitectos, Ingenieros, Técnicos Constructores.

---

## **Competencias a construir por unidad:**

---

### **Unidad I: Revisión de conocimientos básicos.**

#### **Objetivos.**

---

- Reafirmar conocimientos de trigonometría y de geometría.
- Adquiere conocimientos matemáticos para poder efectuar tareas.

#### **Contenidos:**

---

- Repaso de trigonometría y elementos de geometría.
- Perímetro y áreas de polígonos regulares.
- Circunferencia. (perímetro, área y elementos notables).
- Noción de número aproximado. Redondeos.
- Sistema métrico decimal.
- Sistema sexagesimal de medida de ángulos.
- Norma UNIT para símbolos topográficos.

#### **Propuesta metodológica:**

---

- Desarrollar actividades en el aula para el repaso de conceptos y conocimientos.
- Plantear situaciones extraídas de la realidad que le sirvan al estudiante como ejemplo ilustrativo.
- Manejar recaudos gráficos con diferentes formas geométricas para aplicar conocimientos y conceptos además de poder visualizar simbologías.

#### **Evaluación:**

---

- Efectúan ejercicios con los temas vistos en clase, efectuando aplicaciones propias de su especialidad.
- Realizan trabajos en carácter individual y grupal.

### **Unidad 2: Instrumentos.**

#### **Objetivos:**

---

- Saber ejecutar mediciones planimétricas, altimétricas.
- Conocer herramientas e instrumentos para efectuar mediciones altimétricas y planimétricas.

---

## Contenidos:

---

### ➤ Planimetría

#### • Medida directa de distancias.

- Distancia verdadera, geométrica y topográfica.
- Instrumentos: cintas, medida electrónica de distancias.
- Tolerancia.
- Verificaciones.

#### • Medida de ángulos.

- Escuadra de reflexión.
- Anteojo topográfico.
- Limbo y vernier.
- Teodolitos (mecánicos y electrónicos).
- Estaciones totales.
- Precisiones que se obtienen según el tipo de instrumento.
- Criterios de elección según el tipo de obra.

### ➤ Altimetría

- Objeto de la altimetría.
- Niveles (automáticos y electrónicos).
- Miras y trípodes (distintos tipos).
- Precisión según el aumento del anteojo.
- Criterios de elección.

---

## Propuesta metodológica:

---

- Desarrollar actividades de aula; intercambiar conceptos y conocimientos los que serán profundizados en los trabajos de campo a realizarse en el espacio Taller- Laboratorio.

---

## Evaluación :

---

- Conoce los métodos para efectuar mediciones así como los instrumentos y herramientas.
- Produce informes sobre las observaciones y trabajos efectuados.

---

## Unidad 3: Métodos

### Objetivos:

---

- Adquiere los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados en altimetría y planimetría.
- Coordina con Taller de Construcción II para realizar tareas en conjunto en los trabajos que se desarrollen en Taller- Obra/Laboratorio.

### Contenidos:

---

#### ➤ Planimetría

- Nociones generales.
  - Concepto de relevamiento, con miras a la construcción de obras (detalles a tener en cuenta).
  - Relevamiento expeditivo.
  - Método de trilateración.
- Dibujo del croquis de relevamiento.
  - Plano de relevamiento.

#### ➤ Altimetría

- Concepto de cota vertical.
  - Superficie de referencia. Cero de obra.
  - Cero oficial y cero Wharton.
- Nivelación geométrica (simple y compuesta).
  - Llenado de la planilla de nivelación.
  - Controles y cierre.
- Relevamiento altimétrico.
  - Uso del nivel de obra para la medida indirecta de distancias y levantamiento angular.
  - Aplicación y precisión que se obtiene.

### Propuesta metodológica:

---

- Coordina con Taller de Construcción II para realizar tareas en conjunto en los trabajos que se desarrollen en Taller- Obra/Laboratorio.
- Promover el trabajo creativo y la iniciativa, el Docente actuará como moderador.
- Trabajar con el equipo herramental acorde a las situaciones para la adquisición de habilidades y destrezas por parte del estudiante.

---

**Evaluación:**

---

- Reconoce y visualiza los distintos tipos, métodos de efectuar mediciones y trazados en obra.
- Elabora y expresa gráficamente las diferentes tareas realizadas.
- Por intermedio de las actividades de campo ejecutadas.

**Unidad 4: Replanteos**

---

**Objetivos:**

---

- Conoce métodos de ejecución de replanteos y relevamientos.
- Maneja el instrumental para ejecutar las tareas.

---

**Contenidos:**

---

- **Concepto. Replanteo planimétrico y altimétrico.**
  - Replanteo de la barrera de obra.
  - Obras de varias plantas. Replanteo de ejes.
  - Traslado de ejes a los pisos superiores.
  - Replanteo de curvas de pequeño radio.

---

**Propuesta metodológica:**

---

- Coordina con Taller de Construcción II para realizar tareas en conjunto en los trabajos que se desarrollen en Taller- Obra/Laboratorio.
- Trabajar con el equipo herramental acorde a las situaciones para la adquisición de habilidades y destrezas por parte del estudiante.
- Desarrollar actividades de aula; intercambiar conceptos y conocimientos los que serán profundizados en los trabajos de campo a realizarse en el espacio Taller- Laboratorio.
- Promover el trabajo creativo y la iniciativa, el Docente actuará como moderador.

---

**Evaluación:**

---

- Reconoce y visualiza los distintos tipos, métodos de efectuar mediciones y trazados en obra.
- Elabora y expresa gráficamente las diferentes tareas realizadas.
- Por intermedio de las actividades de campo ejecutadas.



## **Bibliografía**

---

B.AUSTIN BARRY ("Topografía aplicada a la construcción"- se lo encuentra en la biblioteca de la facultad de arquitectura y en la de ingeniería)

WILLIAM IRVINE ("Topografía"- biblioteca de la facultad de ingeniería)