



*Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires*

## **PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA**

**DEPARTAMENTO:** Ingeniería Química

**CARRERA:** Ingeniería Química

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR:** PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Año Académico: 2023

Área: Especialidad

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Nivel: 5

Tipo: Obligatoria

Modalidad: ANUAL

### **Cargas horarias totales:**

| <i>Horas reloj</i> | <i>Horas cátedra</i> |
|--------------------|----------------------|
| 150                | 200                  |

### **FUNDAMENTACIÓN**

La misión de este tipo de prácticas es lograr aprendizajes profesionales en un contexto laboral que completa su formación; esta inmersión profesional tiene indudables ventajas para el estudiante que puede aprender en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos asociados con la carrera que cursa. Estas actividades de formación contribuyen al desarrollo y fortalecimiento de las competencias necesarias para el cumplimiento de las Actividades Reservadas a través de actividades prácticas realizadas fuera de los espacios académicos; en el campo laboral, o bien en el marco de actividades universitarias extracurriculares, o solidarias, o de actuación ciudadana, entre otras.



**COMPETENCIAS DE EGRESO A LAS QUE CONTRIBUYE:**

La Práctica Supervisada es un espacio de formación práctica que, a efectos de resolver problemas de ingeniería, constituye una oportunidad de aplicación de las competencias.

Siendo el aporte general de toda práctica, las competencias listadas a continuación:

**COMPETENCIAS DE EGRESO ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE:**

| Competencia   | Competencias de Actividades reservadas |       |      | Competencias de Alcances |
|---|--|-------|------|--------------------------|
|   | Baja                                   | Media | Alta |                          |
| <b>CE1 (COMPETENCIA ESPECÍFICA 1 ► DE LA ESPECIALIDAD)</b><br>Identificar, formular y resolver problemas relacionados a productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas incorporando estrategias de abordaje, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis. |  |       | X    |                          |



**COMPETENCIAS DE EGRESO GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE:**

| Competencia   | Baja | Media | Alta |
|---|------|-------|------|
| <b>CT1 (COMPETENCIA GENÉRICA ► COMPETENCIA TECNOLÓGICA 1)</b><br>Identificar, Formular y resolver problemas de Ingeniería.  |      |       | X    |
| <b>CS6 (COMPETENCIA GENÉRICA ► COMPETENCIA SOCIAL, POLÍTICA Y APTITUDINAL 6)</b><br>Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.  |      | X     |      |
| <b>CS7 (COMPETENCIA GENÉRICA ► COMPETENCIA SOCIAL, POLÍTICA Y APTITUDINAL 7)</b><br>Comunicarse con efectividad.  |      |       | X    |
| <b>CS8 (COMPETENCIA GENÉRICA ► COMPETENCIA SOCIAL, POLÍTICA Y APTITUDINAL 8)</b><br>Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. |      | X     |      |
| <b>CS9 (COMPETENCIA GENÉRICA ► COMPETENCIA SOCIAL, POLÍTICA Y APTITUDINAL 9)</b><br>Aprender en forma continua y autónoma.  |      |       | X    |

**OBJETIVOS (APRENDIZAJE/LOGROS A ALCANZAR)**

- Identificar, evaluar y resolver problemas de ingeniería con creatividad o innovación dentro de los límites de su propio conocimiento adquirido en la carrera para optimización o mejora de procesos.
- Comunicarse efectivamente por escrito y oralmente, con el fin de saber exponer públicamente sus ideas.
- Reconocer el impacto de las actividades de la ingeniería sobre la sociedad y el medio ambiente, para comprometerse con el desarrollo sostenido.



- Desempeñarse en un marco multidisciplinario con capacidad de trabajo en equipo, desarrollando la aptitud para el planeamiento, la organización, la conducción y el control de las acciones puestas bajo su dirección.
- Reconocer la necesidad de actuar profesionalmente dentro de su área de competencia en forma efectiva y eficiente, supeditada a la ética profesional.
- Adquirir vivencias del funcionamiento empresario en forma global que afiance su conocimiento de las atribuciones y responsabilidades de los diferentes niveles jerárquicos de una organización.

## **CONTENIDOS**

Los contenidos de este espacio curricular, incluyen distintas dimensiones que sintetizan los grandes grupos de tareas que se realizan en los medios productivos en que se insertan los alumnos. De estas dimensiones, se derivan las competencias profesionales generales que luego encauzan en cada una de las especialidades de ingeniería y según la especificidad de los lugares de inserción:

- a) Gestión,
- b) Estudio, investigación y servicios tecnológicos,
- c) Ingeniería de productos, procesos y obras,
- d) Planificación,
- e) Aseguramiento, sostenimiento y mejoramiento permanente de la calidad y de la seguridad,
- f) Logística y organización.

## **DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA ENTRE ENCUNTROS Y PRÁCTICA**

| Modalidad organizativa de las clases | Horas Reloj totales presenciales | Horas reloj virtuales totales | <b>Horas totales</b> |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>                       |                                  |                               |                      |
| <b>Formación práctica</b>            | 150                              |                               | 150                  |



| Tipo de prácticas                      | Horas Reloj totales presenciales | Horas reloj virtuales totales | Lugar donde se desarrolla la práctica (si corresponde indicar laboratorio, ámbito externo) |
|--|----------------------------------|-------------------------------|--|
| Formación experimental                 |                                  |                               |  |
| Problemas abiertos de Ingeniería (ABP) |                                  |                               |  |
| Proyecto y diseño                      |                                  |                               |  |
| Práctica supervisada                   | 150                              |                               |  |
| <b>Total de horas</b>                  | 150                              |                               | 150  |

## **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

### **1.- MODALIDAD:**

La Práctica Supervisada es un dispositivo académico que intenta garantizar el desarrollo de competencias profesionales que son sustantivas en la futura práctica profesional. Estas competencias implican desempeños de los alumnos en una instancia práctica en un contexto específico del medio socio productivo, que implica la articulación y aplicación de conocimientos de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas; adquiridos durante la carrera. Los ámbitos de implementación pueden ser: a) en sectores productivos y/o servicios dentro del campo de las distintas especialidades ingenieriles, b) Desarrollo de Pasantías en el marco de convenios institucionales, siempre que estén relacionadas con las actividades propias de la carrera, c) Participación en proyectos o trabajos que se desarrollen en el ámbito del Departamento de Ingeniería Química, destinados a sectores productivos, de servicios, entes oficiales u otros organismos que así lo requieran. Existe un docente supervisor encargado del seguimiento y evaluación de la práctica.



## **2.- METODOLOGIA**

La cátedra cuenta con un espacio físico para encuentros presencial en el aula 604c del sexto piso de la Facultad Regional y un aula virtual donde se presentan los siguientes documentos para la inscripción a la práctica y seguimiento.

Una vez aprobada la inscripción, se pautarán los encuentros de seguimiento y supervisión. En los mismos, se evidenciará los aportes de la asignatura con relación a la contribución de generación de competencias en estudiantes, entendiendo que, si bien las competencias evidenciadas en los párrafos precedentes se trabajan a lo largo de toda la carrera, se ponen en manifiesto en los puntos indicados.

En primer lugar, el alumno debe realizar la presentación del Anteproyecto:

1°) Presentación del anteproyecto:

El alumno que cumpla las condiciones académicas para realizar la PS y se encuentre desarrollando tareas relacionadas con la especialidad, debe presentar una propuesta actividad, para poder ser analizada su pertinencia por el docente supervisor en el que se deben incluir los siguientes ítems:

-Definición del lugar de inserción:

Empresa, organismo, o proyecto donde está desarrollando las tareas, detallando razón social, domicilio, rubro de actividad, productos elaborados, etc.

-Objeto de la PS:

Objetivo alcanzado con la realización de la tarea (ejemplo: mejoramiento de un producto, optimización de un proceso, etc.) detallándolo técnicamente de modo de demostrar su vinculación con la carrera y los objetivos generales detallados anteriormente.

-Cronograma:

Cronograma de ejecución de la PS a modo de planificación, otorgando un tiempo estimado a cada una de las tareas propuestas.

Una vez aprobada esta presentación por el docente supervisor, se puede comenzar con el cronograma propuesto y se designa el docente responsable. Se establece el cronograma de encuentros.



2°) Durante el transcurso de la PS el alumno debe hacer entregas parciales del desarrollo de la práctica, ante el docente responsable, en el marco de encuentros previamente planificados, con el objeto de encuadrar la presentación respecto de los objetivos propuestos, aclarar dudas y diseñar la presentación final.

3°) Informe final:

La organización y la metodología implementada permiten desde la ejecución hasta la evaluación demostrar la articulación entre la práctica profesional y la formación académica, como así también, la promoción de trabajo activo y creativo en equipo, con sus metodologías de acción y técnicas de comunicación. Esto se evidencia en la confección de los informes finales que será presentados a través del aula virtual.

El informe final debe incluir los siguientes ítems:

- Presentación del caso
- Área donde desarrolló la tarea
- Organigrama de la empresa/ estudio
- Tareas ejecutadas
- Relación con la especialidad
- Resultados obtenidos
- Conclusiones
- Articulación de las tareas con las asignaturas cursadas

Se presenta el Informe Final a través del aula virtual junto con un acta visado de la práctica profesional del sitio de inserción. Se realizará la evaluación por el docente responsable, y una vez comprobado el cumplimiento de las diferentes dimensiones, se procese al visado de PS quedando de esta manera habilitado el alumno para la defensa en la mesa de final.



### **3- EVALUACIÓN:**

#### **Estructura responsable:**

A fin de implementar el sistema de prácticas profesionales se ha conformado una estructura responsable que permite la obtención de los objetivos propuestos.

#### **A - Docente supervisor:**

Se incorpora la figura del docente supervisor el que tiene la responsabilidad de la aprobación del plan de trabajo, designación de un docente responsable del seguimiento individual del estudiante y el aval promocional de las prácticas profesionales que se realicen, organizando el archivo del legajo de la PS de cada estudiante que contendrá el desarrollo, evaluación de la presentación, informe del superior en el lugar de inserción, como así también la estadística general, identificando el cohorte y diagnóstico del proceso de la PS en la carrera

#### **B - Docente responsable:**

Tiene la responsabilidad de la corrección de los avances del informe de la PS, controlando su redacción de acuerdo a los objetivos previstos, mediante encuentros personales, notificando al Docente supervisor cuando el estudiante haya completado los requisitos para presentar su informe al Tribunal Evaluador.

#### **C - Tribunal Evaluador:**

Esta es la instancia definitiva en la cual se realizará la evaluación final de las prácticas supervisadas elevadas por el docente supervisor.

Este tribunal se conforma por tres docentes quienes evaluarán el desarrollo de las distintas dimensiones objeto de la PS y en función de su cumplimiento, el resultado de la misma.

Ante el tribunal evaluador el alumno realizará la defensa de su práctica profesional en instancias de mesa de final.





## **TIPOS DE EVALUACIONES ADOPTADAS**

Escritas: Por medio de los informes parciales, de avance para evaluar conceptos y contenidos. (Individuales)

Orales: Por medio de las exposiciones de defensa final de la PS

Prácticos: Por medio de los materiales entregables

## **INSTRUMENTOS A ADOPTAR PARA LA EVALUACION**

Se adoptan las siguientes herramientas en la metodología de evaluación

### 1.- Lista de verificación y control

A fin de visualizar el proceso de evaluación de cada alumno, con las entregas y encuentros y niveles de logro cronológicos en AULA VIRTUAL PS

### 2.- Rubricas o matriz de validación

A fin de evaluar los resultados del proceso tanto para eventos de evaluación en AULA VIRTUAL PS.

### 3.- Portafolios de evidencias

Se conformará a fin de evaluar los resultados del proceso un registro de evidencias o entregables de los informes y entrevistas. Se realiza actualmente un documento con la conformación final del trabajo de PS, que sirve de Evidencia en la Aprobación en AULA VIRTUAL PS.

## **ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS:**

De acuerdo a las características temáticas y metodologías de la práctica a realizar por el alumno, será el grado de articulación con las asignaturas de la carrera, aunque en principio podría asegurarse una importante articulación con las Tecnologías Aplicadas.



## **CRONOGRAMA ESTIMADO DE ENCUENTROS**

| <b>Encuentro</b> | <b>Tema</b>   | <b>Modalidad de dictado (presencial/virtual)</b> |
|------------------|---|--|
| 1                | Conformación, Planificación y de la Presentación del anteproyecto de PS                 | Presencial                                       |
| 2                | Aprobación de propuesta de PS e Inicio de PS.   | Presencial                                       |
| 3                | Seguimiento y evaluación de acuerdo a la planificación.                                 | Presencial                                       |
| 4                | Análisis y evaluación del Informe Técnico Final sobre objetivos                         | Presencial                                       |
| 5                | Evaluación y visado con Certificación el Ente o Empresa<br>Aprobación y Visado de la PS | Presencial                                       |
| 6                | Aprobación y Visado de la PS  | Presencial                                       |

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- BOLMAN, L. (1995). *Organización y Liderazgo, El arte de la decisión*. ED Iberoamericana.
- CATALDI, Z. y LAGE, F. (2004). *Diseño y Organización de Tesis*. ED. Nueva Librería.
- ECO, H. (2002). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. ED. Gedisa.
- SIERRA BRAVO, R. (2003). *Tesis Doctorales y Trabajos de Investigación Científica*. ED. Paraninfo.
- SOUTO, M., y Otros. (2005). *Grupos y Dispositivos de Formación*. ED. Novedades Educativas.
- SAPAG CHAIN, N. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. (6 ed). México D.F, México: McGraw-Hill