

GUÍA DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL I

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--------|--------|----------|---|
| Departamento | Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales | | | | |
| Actividad curricular | Taller de práctica profesional I | Código | BT4910 | Créditos | 1 |
| | Práctica profesional I | Código | BT4911 | Créditos | 6 |

1. Introducción

En el contexto del rediseño curricular de la formación en Ingeniería y Ciencias, las prácticas profesionales han sido definidas como hitos evaluativos del Perfil de egreso de la carrera de la FCFM, pues ellas corresponden a actividades curriculares que permiten evidenciar y monitorear el logro de una serie de competencias relevantes comprometidas en dicho perfil. Además, permite darle la posibilidad a los/las estudiantes de demostrar de manera auténtica los logros desarrollados en su formación hasta el momento en donde se ubica la práctica según plan de estudio.

Por tanto, en cada práctica profesional el/la estudiante cumple un rol central y protagónico, pues tendrá la oportunidad para demostrar desempeños tanto de las competencias específicas de su formación como de las competencias genéricas tales como trabajo en equipo, comunicación académica y profesional, compromiso ético e innovación.

Por otra parte, las prácticas profesionales constituyen una valiosa oportunidad para vincular la universidad con la empresa a través de los y las estudiantes.

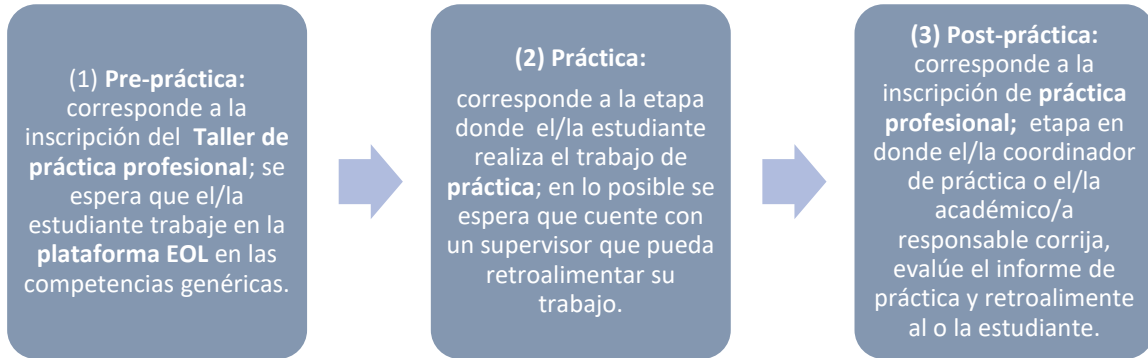
Esta es la segunda práctica como actividad curricular y considera desempeños observables, considerando el avance curricular del o la estudiante.

2. Características de la Práctica profesional I

Las prácticas profesionales son consideradas como parte del aseguramiento interno de la calidad de la propuesta formativa de la carrera y con el sello de Facultad, lo que permite la mejora continua en los procesos de evaluación.

En este contexto se ha diseñado una propuesta de actividad curricular de práctica profesional, que articula el proceso formativo con el desempeño en contextos auténticos laborales y lo alinea con las competencias del perfil de egreso comprometidas en la formación.

Cada práctica se organiza en un ciclo que contempla:



¿Qué se debe hacer en cada etapa?

Etapa de prepráctica – Taller de práctica profesional I:

- Las principales tareas que deben ejecutar los/las estudiantes en esta etapa son:
 - inscribir la actividad curricular: “Taller de práctica profesional I”;
 - buscar y seleccionar su práctica (*);
 - desarrollar las cápsulas de las competencias genéricas en la plataforma EOL (Oficina de Educación Online): comunicación académica y profesional, compromiso ético, trabajo en equipo e innovación, según tributación de cada carrera (*); ¹
 - diseñar plan de práctica que se sube a la plataforma para ser aprobado o rechazado por la coordinación de práctica del Departamento. Si es rechazado debe volver a presentar su plan, pero en el informe de entrega post práctica (curso Práctica profesional), indicando los ajustes que tuvo que hacer.

¹ * Estas dos acciones van en paralelo.

Etapa de práctica profesional I:

Las principales tareas que se deben desarrollar en la etapa son:

- implementar el plan de práctica aprobado por el coordinador de práctica o bien ajustarlo conforme a las necesidades del contexto;
- asistir a la práctica conforme a lo comprometido con la institución y/o empresa.

Se sugiere ir desarrollando el informe durante la implementación de la práctica. Correspondería en esta etapa, registrar evidencias posibles de ser presentadas en el informe de práctica respecto del desempeño asociado a las competencias genéricas y que podrían ser, por ejemplo, una planificación semanal diseñada por el o la practicante; autopercepción del quehacer tanto en el trabajo en equipo, en la comunicación con los pares, en el cumplimiento de plazos según tarea, entre otros ()².*

Etapa de post práctica – Curso Práctica profesional I:

- Las principales tareas que se deben desarrollar en esta etapa son:
 - inscribir la actividad curricular: “Práctica profesional I”;
 - ejecutar el diseño y escritura del informe; presentación oral si el Departamento lo requiere.

3. EVALUACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL I:

La práctica profesional I será evaluada con la siguiente estrategia:

- **Evaluación del supervisor de práctica:** evaluación que realiza el supervisor de práctica de la empresa u organización respecto del desempeño del o la estudiante en las competencias genéricas (comunicación profesional, compromiso ético, trabajo en equipo e innovación), y en los desempeños y/o tareas comprometidos en el plan de práctica. El supervisor recibe desde la universidad una pauta de evaluación.
- **Evaluación del informe de práctica y/o exposición oral de resultados de su trabajo de práctica.**

² Las siguientes carreras incluirán en su informe registros de evidencias posibles de presentar por parte del o la estudiante: Ingeniería Civil Química, Ingeniería Civil en Biotecnología, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil en Computación, Geología.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES DESEMPEÑOS ESPERADOS POR PARTE DEL ESTUDIANTE EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL I

4.1. ASPECTOS GENERALES:

La práctica tiene como propósito principal que los y las estudiantes deben Incorporarse a dinámicas de trabajo de una organización, considerando, a lo menos, el cumplimiento de las siguientes responsabilidades profesionales:

- una jornada laboral que le permita cumplir los propósitos comprometidos, en modalidad presencial y/o teletrabajo;
- la participación si corresponde en un equipo de trabajo;
- la interacción con su jefatura y/o pares si corresponde;
- autoevaluación y/o autopercepción del desempeño, logrando tener un análisis crítico del quehacer laboral;
- diseño del informe de práctica según estructura solicitada por el Departamento;
- exposición oral de los resultados de su trabajo de práctica dependiendo de lo solicitado por el Departamento.

4.2. ASPECTOS ESPECÍFICOS: TAREAS ASOCIADAS A LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS TRIBUTADAS PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL I

Se presentan a continuación las tareas asociadas a las competencias específicas según el perfil de egreso de la carrera.

Los o las estudiantes podrán realizar al menos dos tareas, asociadas a una de las competencias específicas declaradas, en la práctica profesional que están contempladas o señaladas en la tabla que se presenta a continuación:

| PRÁCTICA PROFESIONAL I | | |
|--|--|--|
| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | TAREAS ASOCIADAS ¿Qué tareas debe desarrollar el estudiante para demostrar cada competencia? | Criterios de calidad de la tarea ¿Cómo se desarrolla esta tarea con calidad? |
| CE1 Implementar y operar soluciones científico-tecnológicas a problemas relacionados con el ámbito de la industria biotecnológica y áreas afines, a nivel de modelo, prototipo, o escala piloto, utilizando criterios técnicos e innovación. | 1. Realizar una revisión bibliográfica, recopilación y análisis de datos para procesos productivos. | 1. Realiza una revisión actualizada, variada, considerando autores centrales para el tema. 2. Registra, organiza, depura, consolida (integra bases) los datos o la información disponible. 3. Analiza los datos o la información organizada a nivel descriptivo. 4. Concluye basado en los datos, la información bibliográfica y los análisis realizados. 5. Realiza reportes sintéticos, considerando la audiencia. |
| | 2. Monitorear una línea de producción, con el fin de detectar y analizar variables críticas de operación, para control de calidad del proceso. | 1. Revisa documentación propia de la operación de la planta donde realiza sus labores, examina planos, manuales, entrevista con operarios, ingenieros, ecuaciones fundamentales, para comprender y caracterizar la operación de la planta. |

PRÁCTICA PROFESIONAL I

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | TAREAS ASOCIADAS ¿Qué tareas debe desarrollar el estudiante para demostrar cada competencia? | Criterios de calidad de la tarea ¿Cómo se desarrolla esta tarea con calidad? |
|--------------------------|---|---|
| | | <ol style="list-style-type: none"> Describe las características principales del proceso en el que participa, tales como modalidad de operación (<i>batch</i> o continua), manejo de turnos, número de operarios, condiciones de seguridad, impacto social y ambiental. Ejecuta sus labores en la operación de la planta, demostrando conocimiento de las características principales del proceso. Caracteriza el estado del proceso en el que participó, detectando las debilidades y fortalezas en la operación de la planta. |
| | <ol style="list-style-type: none"> <i>Elaborar reportes de acuerdo con solicitud de supervisor, siguiendo protocolos establecidos.</i> | <ol style="list-style-type: none"> Escribe reportes contextualizando el contenido de manera correcta Ordena la información y/o datos para presentar reportes claros y ordenados Entrega a tiempo la información solicitada por jefaturas. Realiza reportes sintéticos, considerando la audiencia Incorpora referencias bibliográficas actualizadas, cuando corresponda. |
| | <ol style="list-style-type: none"> <i>Procesar y analizar muestras de proceso usando protocolos establecidos. Medición de parámetros de muestras que se registran, comparan con estándar, e informan/reportan.</i> | <ol style="list-style-type: none"> Identifica protocolos adecuados para procesar las muestras considerando la naturaleza de las muestras, el contexto del proceso y los objetivos del muestreo. Realiza un registro correcto de los datos obtenidos. Aplica los protocolos para el procesamiento y análisis en forma prolija y cuidadosa. Ordena los datos utilizando herramientas como planillas Excel u otros sistemas de clasificación de datos, si corresponde. Analiza los resultados del muestreo y concluye respecto al estado del proceso u operación unitaria. |
| | <ol style="list-style-type: none"> <i>Elaborar diagramas de flujo de proceso (flowsheet) para representar procesos productivos completos o sus partes (operaciones unitarias).</i> | <ol style="list-style-type: none"> Elabora diagramas de proceso considerando las operaciones unitarias y los principales equipos que lo forman. Establece las materias primas e insumos principales, los productos y los residuos del proceso. En el diagrama se presenta la secuencia correcta de las operaciones unitarias en el proceso. Elabora diagramas que permiten entender claramente la estructura general del proceso. Cuando el diagrama es una representación parcial del proceso, se presenta una contextualización de la operación unitaria respecto al proceso completo. |

PRÁCTICA PROFESIONAL I

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | TAREAS ASOCIADAS ¿Qué tareas debe desarrollar el estudiante para demostrar cada competencia? | Criterios de calidad de la tarea ¿Cómo se desarrolla esta tarea con calidad? |
|--------------------------|---|--|
| | <p>6. <i>Plantear y/o resolver balances de masa y/o energía de al menos un equipo u operación unitaria, en un proceso ya sea químico o biotecnológico</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> Describe en detalle el equipo u operación unitaria escogido, indicando los flujos de entrada y salida y los parámetros críticos de funcionamiento. Para esto se apoya en la ficha o diagrama del equipo. Realiza el balance de masa y energía del equipo escogido, determinando emisiones y pérdidas de energía. Establece supuestos e indicadores de desempeño (conversiones, eficiencias, etc.) en la resolución del balance de masa y/o energía. El alumno documenta el proceso y entrega detalles que respaldan el trabajo entorno a esta tarea. |
| | <p>7. Revisar que los productos elaborados por la empresa cumplan con las normas de calidad y seguridad establecidas.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Planifica una estrategia de muestreo, detallando el tamaño de la muestra, la frecuencia de análisis, las pruebas a realizar, las especificaciones y los límites de aceptación. En la revisión sigue protocolos estandarizados, considerando los requerimientos de las normas establecidas por la autoridad competente o por la empresa misma. En caso de que se requiera, utiliza los equipos apropiados para el análisis de las muestras. Realiza un registro ordenado y sistemático de los resultados del examen. Elabora informes completos (incluyen todos los criterios exigidos por los protocolos) sobre los resultados de la inspección, identificando potenciales causas de fallas o errores detectados. |
| | <p>8. <i>Distribuir, ordenar, clasificar, insumos o materias primas o productos en una planta de procesos.</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> Distribuye, ordena y clasifica las materias primas o insumos o productos del proceso, considerando la naturaleza química y/o biológica de éstos, así como las normas de seguridad y ambientales que rigen respecto a su manejo. |
| | <p>9. <i>Proponer protocolos simples para la planta, de acuerdo con requerimientos del supervisor (protocolos de seguridad, sanitarios, de inducción de personal, de muestreo, etc.).</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> Revisa los procedimientos previos de la empresa usados para cumplir el objetivo del protocolo a diseñar, mediante entrevistas a personal de la empresa, según corresponda. Revisa bibliografía relativa al tema para conocer protocolos aplicados en contextos similares, en otros procesos. Diseña protocolos que son aplicables a la realidad de la empresa, y responden a las necesidades de esta. Los protocolos diseñados consideran y respetan la normativa vigente. |

PRÁCTICA PROFESIONAL I

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | TAREAS ASOCIADAS ¿Qué tareas debe desarrollar el estudiante para demostrar cada competencia? | Criterios de calidad de la tarea ¿Cómo se desarrolla esta tarea con calidad? |
|---|--|--|
| | | 6. Reporta el protocolo a la autoridad, puntualmente, en un reporte que cumple con las especificaciones técnicas requeridas. |
| <p>CE3: Concebir proyectos que entregan soluciones a problemas que se le presentan en sistema público y/o privado, considerando aspectos tales como sustentabilidad, ética, impacto social y las normativas vigentes, tanto legislativas como de seguridad.</p> | <p><i>10. Investigación bibliográfica sobre potenciales aplicaciones de un producto de desecho a nivel productivo, en una comunidad.</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión de literatura actualizada. 2. Identifica potenciales usos mediante un análisis riguroso y exhaustivo. 3. Clasifica las potenciales aplicaciones y las ordena de acuerdo con factibilidad, considerando el entorno en que se genera el desecho y los potenciales beneficiarios de la sociedad a los que se enfoca la aplicación (comunidad, industria, universidad, etc.). 4. Analiza posibles ventajas y desventajas de las aplicaciones o usos identificados, considerando aspectos técnicos, sociales, normativos, éticos y ambientales. |
| | <p><i>11. Investigación del potencial biotecnológico de recursos, o residuos en comunidades rurales o indígenas.</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa antecedentes bibliográficos actualizados, de manera exhaustiva, en profundidad. 2. Describe el contexto social, cultural y económico de las comunidades involucradas. 3. Considera opiniones de expertos de la zona para determinar posibles procesos a aplicar para productos. 4. Realiza un análisis exhaustivo de potenciales aplicaciones de un recurso o desecho, considerando la naturaleza química y/o biológica de ellos. 5. Analiza la disponibilidad del recurso, considerando estacionalidad, superficies, comunidades, y usos alternativos que se le da a los recursos. 6. Concluye sobre la aplicabilidad del recurso y/o proceso y los beneficios o externalidades para las comunidades involucradas. |
| | <p>12. Caracterización de la composición química de recursos <i>biológicos</i>.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Contextualiza el estudio considerando aplicaciones biotecnológicas del recurso. 2. Identifica métodos experimentales apropiados para el análisis, considerando el producto y los volúmenes de recurso o biomasa a procesar. 3. Planifica estrategias metodológicas que dan respuesta efectiva a los objetivos de la investigación. 4. Aplica los métodos en forma eficiente y ordenada. 5. Procesa datos utilizando softwares adecuados. 6. Reporta los resultados presentándolos con claridad y orden en Tablas y gráficos auto-explicativos. |

PRÁCTICA PROFESIONAL I

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | TAREAS ASOCIADAS ¿Qué tareas debe desarrollar el estudiante para demostrar cada competencia? | Criterios de calidad de la tarea ¿Cómo se desarrolla esta tarea con calidad? |
|--|---|---|
| | | 7. Emite conclusiones basadas en datos científicos, propios o de bibliografía comprobable y actualizada. |
| | 13. Estudio de procesos de extracción de compuestos o productos desde células o tejidos productores | <ol style="list-style-type: none"> Contextualiza el estudio considerando aplicaciones biotecnológicas del recurso a extraer. Identifica métodos experimentales apropiados, considerando el producto a extraer, el tejido de origen, y los volúmenes de biomasa a procesar. Planifica estrategias metodológicas que dan respuesta efectiva a los objetivos de la investigación. Aplica los métodos en forma eficiente y ordenada. Procesa datos utilizando softwares adecuados. Reporta los resultados presentándolos con claridad y orden en Tablas y gráficos auto-explicativos. Emite conclusiones basadas en datos científicos, propios o de bibliografía. |
| | 14. Realizar entrevistas y/o encuestas en la comunidad, para recoger, procesar y analizar información, realizando reportes contextualizados a la audiencia. | <ol style="list-style-type: none"> Elabora cuestionarios para ser aplicados a la comunidad, considerando la información que se requiere reunir y los objetivos de la investigación. Aplica la encuesta o entrevista a un grupo objetivo, identificado de acuerdo con los objetivos de la investigación. Explica a los entrevistados los alcances de la investigación, cumpliendo con todos los estándares éticos de manejo de la información. Registra y cataloga en forma ordenada y sistemática la información recogida, de manera que puede ser fácilmente entendible. Analiza las respuestas al cuestionario usando criterios objetivos definidos de acuerdo con las necesidades de la investigación. Elabora reportes contextualizados a la audiencia. |
| CE7: Investigar, concebir y diseñar soluciones científico-tecnológicas a problemas relacionados con el ámbito de la biotecnología. | 15. Investigación bibliográfica sobre potenciales aplicaciones de un producto o proceso a nivel productivo. | <ol style="list-style-type: none"> Realiza una revisión actualizada, variada, considerando autores centrales para el tema. Registra, organiza, depura, consolida (integra bases) los datos o la información disponible. Analiza los datos o la información organizada a nivel descriptivo. Concluye basado en los datos, la información bibliográfica y los análisis realizados. Realiza reportes sintéticos, considerando la audiencia. |
| | 16. Identificar estrategias de investigación para | 1. Plantea una hipótesis para responder a interrogantes, en base a antecedentes bibliográficos. |

| PRÁCTICA PROFESIONAL I | | |
|--------------------------|--|--|
| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | TAREAS ASOCIADAS ¿Qué tareas debe desarrollar el estudiante para demostrar cada competencia? | Criterios de calidad de la tarea ¿Cómo se desarrolla esta tarea con calidad? |
| | potenciales proyectos de aplicación, usando el método científico. | <ol style="list-style-type: none"> Presenta objetivos de investigación que son coherentes con la hipótesis planteada. Diseña estrategias de investigación que son coherentes con los objetivos y la hipótesis planteados. |
| | 17. Elaborar reportes de resultados de investigación según objetivos planteados. | <ol style="list-style-type: none"> Escribe reportes contextualizando el contenido de manera correcta. Ordena la información y/o datos para presentar reportes claros y ordenados. Entrega a tiempo la información solicitada por jefaturas. Realiza reportes sintéticos, considerando la audiencia Incorpora referencias bibliográficas actualizadas. |
| | 18. Diseñar e implementar soluciones para problemas derivados de la aplicación de un recurso biológico en un proceso productivo. | <ol style="list-style-type: none"> Propone estrategias con base en el conocimiento científico descrito en bibliografía actualizada del área. Las estrategias planteadas responden al método científico. Las propuestas son soluciones factibles; consideran la realidad económica y social de la empresa o institución, la normativa vigente y la necesidad de respetar regulaciones ambientales. |

Recordatorio

Recuerde diseñar el plan de práctica correspondiente y cumplir con cada una de las etapas del proceso.

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| Vigencia desde: | Primavera 2022 |
| Elaborado por: | Oriana Salazar |
| Revisado por: | Área de Gestión Curricular, AGC |