

## INTEGRACIÓN I

Plan anual de actividades académicas - Ciclo lectivo 2022

### 1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

| Datos administrativos  |
|--|
| <p><u>Departamento:</u> Ingeniería Química</p> <p><u>Carrera:</u> Ingeniería Química</p> <p><u>Duración:</u> 5 años</p> <p><u>Asignatura:</u> Integración I</p> <p><u>Nivel de la carrera:</u> I</p> <p><u>Bloque curricular:</u> Tecnologías básicas</p> <p><u>Área:</u> Integración</p> <p><u>Carácter:</u> Obligatoria</p> <p><u>Régimen de dictado:</u> Anual</p> <p><u>Carga horaria semanal:</u> 3 (hs. cátedra)</p> <p><u>Carga horaria total:</u> 96 (hs. cátedra)</p>   |
| Correlatividades   |
| <p><u>Asignaturas correlativas previas</u></p> <p>No corresponde</p> <p><u>Asignaturas correlativas posteriores</u></p> <p>Debe tener cursada "Integración I" para cursar:</p> <p><u>Obligatorias:</u> Integración II</p> <p><u>Electivas:</u> Gestión socioambiental urbana sustentable/ Introducción a la tecnología de los alimentos</p> <p>Debe tener aprobada "Integración I" para cursar:</p> <p><u>Obligatorias:</u> Integración III</p> <p><u>Electivas:</u> Introducción a la bromatología</p> <p>Debe tener aprobada "Integración I" para rendir:</p> <p><u>Obligatorias:</u> Integración II</p> <p><u>Electivas:</u> Gestión socioambiental urbana sustentable/ Introducción a la tecnología de los alimentos</p> |
| Equipo docente   |
| <p>BISCOTTI; Paola ( Prof. Asoc. - DS)</p> <p>DUPUY; Mabel ( Prof. Adj. - DS)</p> <p>RAMINI; Giuliana ( JTP - DS)</p> <p>SANTA CRUZ; Judith ( JTP - DS)</p>  |

### 2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS

Describir el sentido de la asignatura en el plan de estudios y en la formación del ingeniero de la especialidad, el posicionamiento desde donde se enseña la disciplina, discutiendo porqué y para qué el estudiante tiene que aprender la presente asignatura en esta etapa de su carrera (hasta 200 palabras).

El tronco Integrador está constituido por un conjunto de materias cuya finalidad es la de crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio interdisciplinario y síntesis, que permita al estudiante conocer las características del trabajo ingenieril, partiendo desde los problemas básicos de la Ingeniería y generando un espacio de reflexión sobre la disciplina ingenieril.  
Esta asignatura pretende orientar al estudiante en el conocimiento integral y general de la profesión del ingeniero químico para profundizar la motivación por la cual el alumno ha elegido la carrera.

### 3. COMPETENCIAS

Para la descripción de este punto considerar las competencias enunciadas en el ANEXO I Libro Rojo de CONFEDI (Ver documento adjunto). Copiar las que correspondan (código y texto) e indicar el nivel de aporte (Bajo / Medio / Alto) de la asignatura para cada competencia.

| Competencias Tecnológicas  | Nivel de Aporte |
|--|-----------------|
| CT4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.   | Bajo            |
| Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales   | Nivel de Aporte |
| CS6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.  | Bajo            |
| CS7. Comunicarse con efectividad.  | Bajo            |
| CS8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.   | Bajo            |
| Competencias Específicas   | Nivel de Aporte |
| CE 1.1 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. | Bajo            |

### 4. OBJETIVOS/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| Objetivos   |
|---|
| <p>Transcribir los objetivos de la asignatura establecidos en el DC. Señalar los objetivos de la asignatura, entendidos como la intencionalidad de los docentes con respecto a lo que esperan que el alumno logre como consecuencia de la propuesta de enseñanza (por ejemplo: Que el alumno logre plantear estrategias de eficiencia energética para diferentes procesos ingenieriles).</p> <p><u>Objetivos establecidos en el DC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habituarse a la vida universitaria, conocer sus singularidades y saber cómo desenvolverse</li> <li>▪ Conocer la organización de la carrera, percibir las vivencias de la profesión y comenzar a formar la personalidad profesional.</li> <li>▪ Poner en evidencia la función social del ingeniero, distinguir problemas del país y de la región en los que la ingeniería química puede colaborar en su solución.</li> <li>▪ Relacionar e integrar los conocimientos del primer nivel de la carrera con el fin de motivar a los</li> </ul> |

- alumnos, presentando aplicaciones a los conocimientos que van adquiriendo.
- Promover el hábito de la correcta realización de informes técnicos y desarrollar habilidades para la comunicación efectiva de los mismos.

### Resultados de Aprendizaje

Definir los resultados de aprendizaje (RA), entendidos como una declaración muy específica que describe exactamente y de forma medible (posibles de evidenciar) qué es lo que un estudiante será capaz de hacer, expresados como [Verbo de Desempeño]+ [Objeto de Conocimiento]+ [Finalidad]+ [Condición(es) de Referencia/Calidad] (por ejemplo: Plantea estrategias para mejorar las prestaciones y eficiencia energética de diversas actividades ingenieriles mediante la utilización de los principios de la disciplina, considerando el contexto socioeconómico y medioambiental en el que se encuentran insertas), y considerando:

- ✓ incluir únicamente aquellos RA que se consideren elementales para definir el aprendizaje esencial de la asignatura o programa en el contexto de la carrera
- ✓ no necesariamente debe haber una relación biunívoca RA- Unidad Temática
- ✓ se sugiere contar como máximo con 4-5 RAs para la asignatura

1 – Identifica tipos de energía renovable para conocer el grado de aprovechamiento de las mismas, considerando los sistemas de producción de energía actual en nuestro país y en el mundo.

2 – Establece un diagnóstico de la carrera Ingeniería Química para analizar las posibilidades de inserción laboral actuales y futuras, considerando las características del entorno socioeconómico.

3 – Identifica las principales etapas de un proceso industrial y elabora diagramas de bloque para representar de manera simplificada dicho proceso.

4 – Identifica tipos de productos no deseados que se generan en un proceso, con la finalidad de conocer los impactos ambientales asociados a dicha actividad industrial, considerando la legislación ambiental local y las medidas de atenuación aplicadas.

## 5. CONTENIDOS DEL PROGRAMA ANALÍTICO (UNIDADES TEMÁTICAS)

### Tema 1: INTRODUCCIÓN.

Descripción de la asignatura. Plan de estudio de la carrera y su organización. Clasificación de las asignaturas. Importancia en el crecimiento del conocimiento y su desarrollo en los distintos niveles. Asignaturas electivas. Reglamento de estudio. Condiciones para cursar y aprobar materias e Integración I en particular. Correlatividades. Condición de alumno regular y no regular. La facultad y la vida universitaria

Concepto de Título de Grado Universitario. Formación de Postgrado. Primer nivel de Postgrado: especialización. Segundo nivel de Postgrado: Master. Tercer nivel de Postgrado: Doctorado. Capacitación continua.

### Tema 2: CONCEPTOS.

Fenómenos. Fenómeno físico. Fenómeno químico. Fenómeno biológico.

Sistema. Universo. Medio ambiente. Clasificación. Elementos que lo componen y su nomenclatura. Modelos para representar sistemas. Tipos de modelos. Relaciones causales simples y complejas, retroalimentación. Aplicaciones vinculadas con la química.

La energía de los sistemas. 1er y 2do principio de la termodinámica. Clasificación de las formas de energía. Evolución del uso de la energía. Características de los sistemas de producción de energía. Energías renovables.

### Tema 3: INGENIERÍA QUÍMICA.

Definición de ingeniero. Ejercicio profesional de la ingeniería. Evolución de la ingeniería. Nacimiento de la Ingeniería química. Presente. Futuro. Ingeniería Bioquímica. Importancia de la biotecnología. Análisis FODA de la profesión.

Historia de la educación del ingeniero en Argentina y la creación de la UTN. Performance del sistema académico de formación de Ingenieros en Argentina. Sistemas académicos de formación de ingenieros internacionales. La facultad como escuela de ingenieros / instituto de investigación y desarrollo / proveedora de servicios.

El perfil laboral. El ingeniero como emprendedor, profesional, ejecutivo y creativo. Tipos de tareas encomendadas a los ingenieros. La ética profesional. La matriculación y los colegios profesionales.

### Tema 4: PROCESOS INDUSTRIALES.

Definición y clasificación de los procesos. Áreas presentes en una instalación industrial. Servicios auxiliares.

Equipos e instalaciones que constituyen un proceso. Operaciones Unitarias y su clasificación. Corrientes materiales y de energía.

Representación de equipos y sus vinculaciones. Diagrama de bloques. Diagramas de Flujo. Lay out. Aplicaciones y usos de cada uno.

Materias primas, su origen y clasificación. Los efluentes industriales, clasificación, Legislación. Aprovechamiento de efluente para la obtención de nuevas materias primas.

La industria nacional y provincial: tipos, orígenes y evolución.

### Tema 5: HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA.

Conceptos. Conocimientos básicos. Elementos o herramientas mecánicas, matemáticas, Informáticas, Laboratorios y Plantas pilotos. Simulación de procesos.

Especificaciones de datos y equipos. Sistema de unidades. Medición. Errores, tipos y tolerancias.

Etapas de un proyecto de ingeniería. Desarrollo de procesos. Manejo en el laboratorio para resolver problemas tecnológicos y para efectuar control de gestión de procesos. Manejo en Planta Piloto para resolución de problemas de ingeniería.

### Tema 6: MEDIO AMBIENTE Y SU PRESERVACIÓN.

Definiciones. Componentes del medio ambiente. Contaminación ambiental. Factores deteriorantes del

ambiente. Clasificación de los contaminantes. Amenazas para el futuro del planeta y posibles soluciones. Sistemas de gestión del Medio Ambiente

La contaminación y la salud. La contaminación en los alimentos. Clasificación y percepción de los distintos tipos. Orígenes y causas de la contaminación de un alimento. Enfermedades transmitidas por un alimento. Contaminación cruzada.

**Tema 7: SEGURIDAD, CONTROL DE PROCESOS Y DE CALIDAD**

Definiciones. Gestión de la calidad. Normas nacionales e internacionales. Control de los procesos productivos. Programación de la producción.

Seguridad en los procesos. Elementos de seguridad. Situaciones anormales y/o emergencias. Prevención de accidentes Industriales mayores.

**Tema 8: PROYECTO INTEGRADOR.**

Desarrollo de un proyecto integrador coordinado en conjunto con la cátedra de Ingeniería y Sociedad. Búsqueda de información, investigación y análisis, visita a planta, realización de entrevistas, confección de informe, elaboración de conclusiones, presentación del proyecto y exposición pública.

**6. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

**Descripción de la metodología**

Listar las metodologías didácticas activas empleadas para garantizar la adquisición de las competencias antes mencionadas, con relación al propósito y objetivos que desarrolla la asignatura, y para promover el desarrollo de los resultados de aprendizaje.

Describir el enfoque de enseñanza adoptado, así como las estrategias de trabajo en equipos colaborativos, aula invertida y otras metodologías de aprendizaje activo y centrado en el estudiante aplicadas para promover el desarrollo de los resultados de aprendizaje. Detallar las características de las actividades prácticas a desarrollar, el uso de laboratorios físicos y/o remotos/virtuales (si correspondiese) y la utilización significativa del Campus Virtual Global (u otro entorno virtual de enseñanza y aprendizaje) y otros recursos basados en TIC.

Para que los alumnos desarrollen las competencias necesarias para su futuro desarrollo profesional es necesario que tenga una participación activa en los distintos temas a abordar. Es conocida la frase “a hacer se aprende haciendo” por lo que el planteo de situaciones problemáticas es una herramienta que permite motivarlos para favorecer el aprendizaje de contenidos y habilidad.

Las clases teóricas serán con la modalidad expositiva pero siempre incentivando la participación de los alumnos. En todas las unidades temáticas se incluye el desarrollo de un trabajo práctico, los mismos tratan la resolución de los problemas, estimulando el trabajo en grupos y el intercambio de ideas.

Para facilitar el acceso al material de la cátedra, la entrega de trabajos prácticos y el intercambio de ideas se creó un aula en el campus virtual donde todos los alumnos deben matricularse. A través de este medio se les notifica a los alumnos de las novedades y recordatorios importantes.

Se realizarán visitas a industrias de la zona organizadas de dos maneras distintas: organizada por el docente (obligatoria y vinculada al desarrollo de un trabajo práctico) y organizada por el grupo del trabajo integrador (para el desarrollo del mismo).

Se establece un día y horario para clases de consulta para resolver las dudas que los estudiantes tengan en aspectos teóricos y/o prácticos.

**Recomendaciones para el estudio**

Describir las principales recomendaciones que se les pueden hacer a las y los estudiantes para abordar el aprendizaje de la asignatura, teniendo en cuenta la experiencia del cuerpo docente respecto de desarrollos anteriores.

Se recomienda la lectura previa del material de estudio y posterior seguimiento de los temas durante la clase, con intercambio de preguntas entre docentes y alumnos. Luego de cada clase, sería conveniente por parte del alumnado la realización de las actividades propuestas, la utilización de la bibliografía asociada y también la participación en las clases de consulta.

## 7. RECURSOS NECESARIOS

Detallar los recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura. Considerar todos los aspectos docentes, institucionales y estudiantiles de manera de prever y planificar las necesidades para alcanzar los Resultados de Aprendizaje previstos, incluyendo los siguientes ítems: Espacios Físicos (aulas, laboratorios, equipamiento informático, etc.), Recursos tecnológicos de apoyo (proyector multimedia, software, equipo de sonido, aulas virtuales, etc.), Transporte, seguro, y elementos de protección para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, fábricas, entre otros.

### Espacios físicos

Aula, laboratorio

### Recursos tecnológicos de Apoyo

Computadora, proyector multimedia, Campus Virtual.

### Recursos para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, entre otros

Seguro para visita a establecimiento industrial.

## 8. EVALUACIÓN

### **Metodologías/ estrategias de evaluación**

Detallar las estrategias de evaluación que permitan medir el grado de logro de las competencias que aborda la asignatura y los resultados de aprendizaje definidos, que podrán ser diagnósticas, formativas, sumativas, de proceso, autoevaluación o evaluación por pares, indicando la forma en que los alumnos acceden a los resultados de sus evaluaciones. Describir los instrumentos y recursos que se utilizarán en cada instancia de evaluación (como ser clases, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuestionarios, portafolios, exámenes parciales) y todo instrumento que permita al estudiante demostrar su nivel de desempeño y obtener una retroalimentación significativa para mejorar.

Indicar la modalidad mediante la cual se informa a los alumnos sobre las condiciones de regularización y aprobación directa de la asignatura.

La misma se la debe considerar como parte del proceso de aprendizaje y no entenderla de manera restringida y única, como sinónimo de exámenes puntuales y adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona. Se realizará en forma continua durante el año y comprende la realización de formularios de autoevaluación, presentación de informes escritos de los trabajos prácticos, la exposición del trabajo integrador y la realización de evaluaciones parciales escritas (cuestionarios).

### **Condiciones de aprobación**

#### Condiciones de Aprobación Directa

Describir las condiciones de aprobación directa, fundamentando brevemente su elección. Describir los instrumentos y recursos que se utilizarán.

Realizar y aprobar el 80% de los trabajos prácticos. Cada trabajo práctico posee su correspondiente instancia de recuperación.

Cumplir satisfactoriamente la presentación del trabajo integrador y su defensa en un coloquio. Esta actividad cuenta con entregas parciales que permiten efectuar devoluciones a los alumnos con correcciones y/o modificaciones intermedias, con el objetivo de que la entrega final y exposición oral corresponda a un trabajo completo y aprobado. El coloquio posee su correspondiente instancia recuperatoria.

Aprobar ambos parciales o su recuperatorio con una nota mínima de 6 (seis). La instancia de

recuperación solo abarca el contenido no aprobado oportunamente.

Los trabajos prácticos y los parciales se han adaptado a la modalidad virtual para poder realizarlos/entregarlos, por ejemplo, a través del campus de la asignatura.

#### Condiciones de Aprobación No Directa

Describir las condiciones de aprobación no directa, fundamentando brevemente su elección. Describir los instrumentos y recursos que se utilizarán.

Realizar y aprobar el 70% de los trabajos prácticos. Cada trabajo práctico posee su correspondiente instancia de recuperación.

Cumplir satisfactoriamente la presentación del trabajo integrador y su defensa en un coloquio. Esta actividad cuenta con entregas parciales que permiten efectuar devoluciones a los alumnos con correcciones y/o modificaciones intermedias, con el objetivo de que la entrega final y exposición oral corresponda a un trabajo completo y aprobado. El coloquio posee su correspondiente instancia recuperatoria.

#### Modalidad de Examen Final

Describir la modalidad utilizada en el examen final, fundamentando brevemente su elección. Describir los instrumentos y recursos que se utilizarán.

Modalidad escrita, teórico - práctico, con cuestionario y ejercitación acorde los temas tratados en clase. De ser necesario, puede incorporarse defensa oral para ampliar las respuestas escritas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Detallar la bibliografía utilizada y recomendada en la asignatura (se sugiere citar según Normas APA).

#### Bibliografía obligatoria

Costas López, J (2008). Curso de ingeniería química: procesos, operaciones unitarias y fenómenos de transporte. Reverte.

Sobrevila Marcelo A. (2001). Ingeniería General. Alsina.

Sobrevila Marcelo A. (2001). La profesión de ingeniero. Alsina.

Tegeder y Meyer. (1980). Procesos de la Industria Química Inorgánica. Reverte.

#### Bibliografía optativa

Colonna, Paul. (2010). La química verde. Acribia.

Hopp. Vollrath (1994). Fundamentos de tecnología química para formación profesional. Reverte.

Littlejohn, Charles E.; Meenaghan, George F. - Introducción a la ingeniería química. Editado por Continental, 1981.

Perry, J H – Manual del Ingeniero Químico. Editado por McGraw-Hill, 1986.

Romero Hernández O., Romero Hernández S., Muñoz Negrón, D. “Introducción a la Ingeniería: un

enfoque industrial”, Editado por Thomson Editores S.A. 2006.

Otros materiales del curso

Apuntes elaborados por la cátedra

**10.PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y CARGA HORARIA**

Cronograma

Detallar el cronograma semanal de clases, trabajos prácticos y evaluaciones previstos para el desarrollo de la asignatura. Marque el/los tipo/s de actividad/es que se realiza/n.

| Semana | Descripción de la Actividad   | Tipo de Actividad |          |            |
|--------|---|-------------------|----------|------------|
|        |   | Teoría            | Práctica | Evaluación |
| 01     | Tema 1: Presentación de la asignatura – realización de una encuesta   | x                 | x        |            |
| 02     | Tema 1: Plan de estudio de la carrera y su organización. Clasificación de las asignaturas. Importancia en el crecimiento del conocimiento y su desarrollo en los distintos niveles. Asignaturas electivas. Reglamento de estudio. Condiciones para cursar y aprobar materias e Integración I en particular. Correlatividades. Condición de alumno regular y no regular. La facultad y la vida universitaria   | x                 |          |            |
| 03     | Tema 2: Fenómenos. Fenómeno físico. Fenómeno químico. Fenómeno biológico. Sistema. Universo. Medio ambiente. Clasificación de los sistemas. Elementos que componen un sistema y su nomenclatura. Ejercicios de aplicación   | x                 | x        |            |
| 04     | Tema 2: Modelos. Tipos de modelos. Ejercicios de aplicación. Relaciones causales simples y complejas, retroalimentación. Ejercicios de aplicación   | x                 | x        |            |
| 05     | Tema 2: Ejercicios de aplicación vinculados a casos concretos de química  |                   | x        |            |
| 06     | Tema 2: Ejercicios de aplicación vinculados a casos concretos de química  |                   | x        |            |
| 07     | Tema 2: La energía de los sistemas. 1er y 2do principio de la termodinámica. Clasificación de las formas de energía. Evolución del uso de la energía. Características de los sistemas de producción de energía. Energías renovables. Armado de grupos de trabajo. Planteo del <b>Tp 1</b>   | x                 |          |            |
| 08     | Exposición del <b>Tp 1</b> en grupos previa entrega del informe en el campus virtual  |                   | x        | x          |
| 09     | Exposición del <b>Tp 1</b> en grupos previa entrega del informe en el campus virtual  |                   | x        | x          |
| 10     | Tema 3: Definición de ingeniero. Ejercicio profesional de la ingeniería. Evolución de la ingeniería. Nacimiento de la Ingeniería química. Presente. Futuro. Ingeniería Bioquímica. Importancia de la biotecnología. Análisis FODA de la profesión.<br>Historia de la educación del ingeniero en Argentina y la creación de la UTN. Performance del sistema académico de formación de Ingenieros en Argentina. Sistemas académicos de formación de ingenieros internacionales. La facultad como escuela de ingenieros / instituto de investigación y desarrollo / proveedora de servicios.<br>El perfil laboral. El ingeniero como emprendedor, profesional, ejecutivo y creativo. Tipos de tareas encomendadas a los ingenieros. La ética profesional. La matriculación y los colegios profesionales. <b>Tp 2: Búsqueda de información de ofrecimientos de puestos de trabajo</b> | x                 | x        |            |

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
|    | vinculados con la profesión, características y requerimientos. Entrega de un informe (grupal) en el campus virtual   |   |   |   |
| 11 | Tema 4: Definición y clasificación de los procesos. Áreas presentes en una instalación industrial. Servicios auxiliares.<br>Equipos e instalaciones que constituyen un proceso. Operaciones Unitarias y su clasificación. Corrientes materiales y de energía.  | x |   |   |
| 12 | Tema 4: Representación de equipos y sus vinculaciones. Diagrama de bloques. Diagramas de Flujo. Lay out. Aplicaciones y usos de cada uno. <b>Tp 3:</b> Representación de procesos sencillos en diagramas de bloques y diagramas de flujo. Interpretación de diagramas y planos.  | x | x |   |
| 13 | Tema 4: Materias primas, su origen y clasificación. Los efluentes industriales, clasificación, Legislación. Aprovechamiento de efluente para la obtención de nuevas materias primas.<br>La industria nacional y provincial: tipos, orígenes y evolución. <b>Tp 4:</b> Investigación sobre tipos de industrias en la región, capacidad productiva, legislación vinculada con el fomento para la instalación de industrias. Parques industriales. Confección de informe grupal. Entrega en el campus virtual | x | x |   |
| 14 | Tema 5: Conceptos. Conocimientos básicos. Elementos o herramientas mecánicas, matemáticas, Informáticas, Laboratorios y Plantas pilotos. Simulación de procesos.<br>Especificaciones de datos y equipos. Sistema de unidades. Medición. Errores, tipos y tolerancias.  | x |   |   |
| 15 | Tema 5: Etapas de un proyecto de ingeniería. Desarrollo de procesos. Manejo en el laboratorio para resolver problemas tecnológicos y para efectuar control de gestión de procesos. Manejo en Planta Piloto para resolución de problemas de ingeniería.   | x |   |   |
| 16 | Tema 5: ejercicios de aplicación. <b>Tp 6:</b> Mediciones, unidades y errores. Confección de informe grupal. Entrega en el campus virtual  |   | x |   |
| 17 | Tema 8 Planteo de las consignas del <b>trabajo práctico integrador</b>   | x |   |   |
| 18 | Tema 5: Desarrollo de procesos. Manejo en el laboratorio para resolver problemas tecnológicos y para efectuar control de gestión de procesos. Manejo en Planta Piloto para resolución de problemas de ingeniería   |   |   |   |
| 19 | 1er Parcial de aprobación directa  |   |   | x |
| 20 | <b>Tp 7:</b> Visita a planta Piloto y realización de un ensayo. Confección de informe grupal. Entrega en el campus virtual   |   | x |   |
| 21 | Tema 8: Presentación del borrador del informe integrador, discusión con los grupos. Evaluación del avance  | x | x |   |
| 22 | Tema 6: Definiciones. Componentes del medio ambiente. Contaminación ambiental. Factores deteriorantes del ambiente. Clasificación de los contaminantes. Amenazas para el futuro del planeta y posibles soluciones. Sistemas de gestión del Medio Ambiente. <b>Tp 8:</b> Investigación sobre una temática propuesta y confección de informe grupal. Entrega en el campus virtual  | x | x |   |
| 23 | Tema 6: La contaminación y la salud. La contaminación en los alimentos. Clasificación y percepción de los distintos tipos. Orígenes y causas de la contaminación de un alimento. Enfermedades transmitidas por un alimento. Contaminación cruzada  | x |   |   |
| 24 | <b>Tp 9:</b> Control químico que indica calidad microbiológica en alimentos: Leche - Prueba del alcohol - Prueba de reductasa. Interpretaciones. Confección de informe y entrega en el campus virtual. (LABORATORIO)   |   | x |   |
| 25 | Tema 8: Exposición y defensa de los <b>tps integradores</b>  |   | x | x |
| 26 | Tema 8: Exposición y defensa de los <b>tps integradores</b>  |   | x | x |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 27 | Tema 8: Exposición y defensa de los <b>tps integradores</b>   |   | x | x |
| 28 | Tema 7: Definiciones. Gestión de la calidad. Normas nacionales e internacionales. Control de los procesos productivos. Programación de la producción  | x |   |   |
| 29 | Tema 7: Seguridad en los procesos. Elementos de seguridad. Situaciones anormales y/o emergencias. Prevención de accidentes Industriales mayores.  | x |   |   |
| 30 | 2do Parcial de aprobación directa   |   |   | x |
| 31 | <b>Tp 10:</b> Investigación de dos controles de calidad que se realicen en el producto elaborado en el tp integrador o en alguna materia prima. Indicar 5 medidas de seguridad que implemente la instalación estudiada en el tp anteriormente mencionado. | x | x |   |
| 32 | Encuesta de finalización. <b>Tp 11:</b> Planificación del siguiente año en la Facultad. Confección de informe Individual. Entrega en el campus virtual  | x | x |   |
| 33 | Recuperatorio   |   |   | x |

### Distribución de la carga horaria total

Estimar la carga horaria destinada a cada tipo de actividad a desarrollar en la asignatura, tanto áulica como extra-áulica (no debe superar el 100% de la carga áulica).

|   | Carga horaria áulica | Carga horaria extra-áulica |
|---|----------------------|----------------------------|
| Formación teórica   | 45                   | 15                         |
| Ejercitación de aula y problemas tipo                               | 27                   | 10                         |
| Formación experimental  | 9                    |                            |
| Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudio de casos |                      |                            |
| Formulación, análisis y desarrollo de proyectos                     | 15                   | 20                         |
| <i>Total</i>  | 96                   | 45                         |

### Cronograma de las instancias de evaluación parciales e integración

Indicar las fechas tentativas de las instancias de evaluación previstas (parcial, globalizador, trabajo práctico, coloquio, exposición oral, proyecto, etc.) y sus respectivos recuperatorios (si corresponde).

| Tipo de evaluación                            | Fecha            | Observaciones |
|---|------------------|---------------|
| 1 <sup>er</sup> Parcial de aprobación directa | Semana del 01/08 |               |
| 2 <sup>do</sup> Parcial de aprobación directa | Semana del 17/10 |               |
| Recuperatorio aprobación directa              | Semana del 07/11 |               |

### **11. MODALIDAD Y HORARIOS DE CONSULTAS**

Especificar modalidad, días, horarios y lugar de las consultas de la asignatura.

Clases presenciales o virtuales los días miércoles a las 15hs (prof. Biscotti) y martes a las 14hs (prof. Dupuy)

**12. ACTIVIDADES DE CÁTEDRA**Actividades de Docencia

Detallar las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura; reuniones de asignatura y área, indicando cronograma previsto; dirección y supervisión de los y las estudiantes en trabajos de campo, pasantías, visitas a empresas, indicando cronograma previsto; atención y orientación al estudiantado; etc.

Se realizan dos reuniones al año con el equipo docente de la asignatura Química General. En la primera, previamente a la presentación de las planificaciones, se coordinan las actividades y en la segunda, al finalizar el primer cuatrimestre, se realiza una revisión del avance y ajuste de actividades.

Actividades de Investigación y/o Extensión (si corresponde)

Detallar las actividades de los docentes de la asignatura respecto a la función investigación/extensión; propuestas de la cátedra para introducir a las y los estudiantes a actividades de investigación/extensión.

**13. OBSERVACIONES**

Detallar cualquier otra observación no incluida en los apartados anteriores

.....  
Firma y aclaración del titular de cátedra  
o responsable del equipo docente