

Química

Planificación Ciclo lectivo 2023

1. Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ciencias Básicas	Carrera:	LOI
Asignatura:	Química		
Nivel de la carrera:	Primer año	Duración:	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Cs básicas		
Carga horaria presencial semanal:	4.5 horas	Carga Horaria total:	72 horas
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):		% horas no presenciales: (si correspondiese)	
Profesor Adjunto:	Morgade, Cecilia	Dedicación:	Exclusiva
Auxiliares de 1º:	Maximiliano Bidegain Cepeda Sabrina	Dedicación:	Simple Simple

2. Fundamentación y análisis de la asignatura

La química estudia la materia a nivel atómico e interatómico, es decir que analiza la composición, propiedades y características estructurales de todo aquello que nos rodea, su conocimiento resulta indispensable para cualquier profesional que necesite intervenir, diseñar u optimizar procesos industriales. En la industria indefectiblemente intervienen diferentes materiales y estructuras que es necesario comprender para poder interpretar las reacciones que tienen lugar como asimismo las interacciones energéticas de éstas.

Por otra parte, la adecuada comprensión de la química suele incidir directamente en la posibilidad de intervenciones sustentables y amigables con el medio ambiente que afectan en gran medida a la calidad de vida de los seres humanos y el resto de los seres vivos.

En el contexto del aprendizaje de Química, en los primeros años de las carreras, se trabaja en formulación y resolución de situaciones problemáticas y se refuerza la formación en el aprendizaje autónomo y continuo, el trabajo en equipo y la ética profesional.

3. Relación de la asignatura con el Perfil de Egreso de la carrera, las Actividades Reservadas, los Alcances, las Competencias de Egreso y su tributación.

La asignatura de Química otorga herramientas en un nivel básico para el logro de competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales, genéricas tecnológicas y alguna competencia específica de la Licenciatura en Organización Industrial que se dicta en la UTN FRBB.

Desde el comienzo se promueve la formación de grupos heterogéneos de trabajo y la participación en distintas actividades con distintas dificultades en las consignas, desde algunas sencillas hasta trabajos o informes completos.

La valoración de la calidad del medio ambiente y su preservación es transversal al desarrollo de la asignatura y se propone establecer relaciones con frecuencia. Existe una limitación en el alcance de las tareas que es posible plantear, sin embargo, la responsabilidad en el cumplimiento de éstas, los plazos y la calidad de cada una de las producciones, es un comienzo en la consideración de tales actitudes y la valoración hacia ellas.

Competencias Genéricas sociales, políticas y actitudinales

CG6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CG7. Comunicarse con efectividad.

CG8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

CG9. Aprender en forma continua y autónoma.

Competencias Genéricas tecnológicas y Competencias específicas

Química está en el fundamento de desarrollo, protección y comportamiento de materiales y cubiertas protectoras utilizados en instalaciones y sistemas mecánicos. Las características de sólidos, líquidos y gases en general y de cada elemento en particular son desarrollados. La relación entre la energía de las sustancias, sus formas de intercambio y almacenamiento también forman parte del temario de Química. La consideración de los parámetros que afectan la velocidad de las reacciones es partícipe en el comportamiento de materiales y en la generación de energía. En el desarrollo del programa se realizan actividades de laboratorio que requieren conocimiento y observación de normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. La asignatura Química propicia el desarrollo básico de competencias genéricas y disciplinares que permitan al estudiante desarrollar la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de sí mismo y del ambiente, desempeñándose de manera eficaz en el ámbito profesional.

Genérica tecnológica:

CG1: Identificar, formular y resolver problemas de gestión organizacional.

Específica:

CE1: Diseñar, proyectar, modelar y planificar las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE 1: 1	CG1: 1	CG 6: 1
		CG 7: 1
		CG 8: 1
		CG 9: 1

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje

4.1. Propósito

El propósito de este curso es que las y los estudiantes desarrollen habilidades sociales, cognitivas, pensamiento científico y las competencias necesarias que les permitan comprender los principios fundamentales de los fenómenos químicos y sus aplicaciones con énfasis en el estudio cuantitativo y cualitativo de las propiedades estructurales y energéticas asociadas a la materia y sus transformaciones en un contexto de aprendizaje activo, colaborativo apoyado por el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Describir la estructura de la materia en sus diferentes niveles, y su impacto en las propiedades físicas y químicas
- Identificar las funciones químicas más comunes
- Interpretar las uniones entre átomos, iones y moléculas
- Describir el efecto de cambios de distintas variables que puedan modificar las propiedades de sistemas materiales.
- Aplicar la información que brindan las Leyes Fundamentales de la Química en las reacciones químicas
- Interpretar los factores que influyen en las velocidades de las reacciones y en el estado de equilibrio
- Explicar el comportamiento de reacciones y procesos electroquímicos
- Interpretar la influencia de la química en el ambiente y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje

RA1: Relaciona las cantidades de sustancia de una reacción química, para calcular los materiales necesarios y rendimiento de éstos en los procesos de producción.

Objeto de conocimiento 1: Notación. Cantidad de sustancia; Notación se trata de introducir el lenguaje de la Química para comprender las fórmulas de las sustancias, nombres y representaciones de las mismas y reacciones químicas. Se introduce el concepto de “mol” como unidad de cantidad de sustancia característica de las especies que tienen tamaños del orden de los nm.

El resultado de aprendizaje relacionado con este objeto de conocimiento se vincula con el manejo de lenguaje formal, especialmente el disciplinar, y de este modo con la CG7 y la cuantificación de procesos micro y macroscópicos vinculados a las CG1 y la CE1.

RA2: Utiliza la configuración electrónica y las propiedades periódicas para predecir el comportamiento físico y químico de las sustancias que forman parte de los materiales en las condiciones de trabajo a las que se hallen sometidos y su relación con la química del ambiente.

Objeto de conocimiento 2: Propiedades periódicas y Estructura de la materia.

La estructura de la materia y las propiedades periódicas son la esencia del comportamiento químico de todos los materiales. Los conocimientos adquiridos mediante la comprensión de la estructura atómica y los enlaces entre los átomos y las moléculas son fundamentales para la selección adecuada de los materiales en la industria, para el desarrollo de nuevos materiales avanzados, así como la comprensión y el control de los parámetros de procesos y sus consecuencias ambientales. El desarrollo de este objeto de conocimiento demanda el ejercicio del pensamiento abstracto para comenzar a relacionar los modelos con sus efectos a nivel macroscópico y la verbalización de tales procesos. Por lo expuesto se considera su tributación a las competencias CG7 y a las CG1 y CE1 como así también a la CG6.

RA3: Analiza el comportamiento de los estados físicos de la materia, con la finalidad de evaluar la utilización, conducción y distribución de los distintos materiales en los procesos industriales.

Objeto de conocimiento 3: Estados de agregación de la materia y mezclas.

Los estados de la materia son las formas físicas en las que ésta se presenta. Cada uno posee propiedades específicas, que dependen básicamente de su comportamiento a nivel molecular, es decir, de la disposición e interrelación de sus moléculas y de las condiciones del entorno.

El resultado de aprendizaje asociado a este objeto de conocimiento se relaciona con las consideraciones generales de Identificar, formular y resolver problemas industriales en cuanto a características de comportamiento y transporte de materiales. Por estos motivos se considera que tributa en bajo grado a la CG1, CG6, CG7, CG9 y CE1.

RA4: Relaciona las leyes de la cinética química, la electroquímica y la termodinámica, para analizar los procesos espontáneos y no espontáneos en generación y consumo de energía en procesos químicos.

Objeto de conocimiento 4: Reactividad química.

Las reacciones químicas convierten sustancias con propiedades bien definidas en otros materiales con propiedades diferentes. Se aborda a través del estudio de este objeto de conocimiento la formación de sustancias nuevas a partir de un conjunto dado de reactivos, como así también a los distintos tipos de reacciones químicas y los parámetros que afectan a la velocidad y al equilibrio. Este resultado de aprendizaje se relaciona con las competencias CG1, CG6, CG7, CG9 y CE1.

RA5: Aplica los conocimientos generales a sustancias particulares de importancia industrial y ambiental para desempeñarse de manera efectiva y decidir con ética y responsabilidad.

Objeto de conocimiento 5: Compuestos orgánicos e inorgánicos de importancia industrial y medio ambiental

Los procesos industriales implican indefectiblemente la manipulación, consumo y/o generación de diferentes materiales con impacto ambiental significativo. La aplicación de conocimientos químicos básicos permiten comprender las propiedades y reactividad de los materiales para un correcto manejo de los mismos. Este resultado de aprendizaje se relaciona principalmente con la competencia CG8 y también con CG1, CG6, CG9 y CE1.

5. Integración y articulación de la asignatura con el área de conocimiento (horizontal y/o vertical), el nivel de la carrera (horizontal) y el diseño curricular.

En el segundo año, articula con las asignaturas: Conocimiento de Materiales y Procesos Industriales.

Asignatura	Para cursar		Para aprobar
	Tenerla cursada	Tenerla aprobada	Tenerla aprobada
Conocimiento de Materiales	Química		Química
Procesos Industriales		Química	

6. Metodología de enseñanza

La asignatura tiene régimen cuatrimestral y presencial, eventualmente comprende **modalidad presencial** híbrida, áulica y remota. El enfoque adoptado para la enseñanza aprendizaje, plantea conflicto cognitivo y

sociocognitivo como eje, se centra en el estudiante y busca aprendizajes significativos que puedan ponerse de manifiesto a través de conocimiento, habilidades y actitudes.

- La metodología de la enseñanza se vale de la función docente como guía en el aprendizaje activo y colaborativo. Se promueve la formación de grupos de discusión, trabajo y colaboración, **así como la expresión oral y escrita.**

- Las herramientas que se emplean para el desarrollo de las clases son guías de ejercitación, videos tutoriales, clases grabadas en video, simulaciones, aula invertida, experiencias de laboratorio, talleres de resolución de situaciones problemáticas, mapas conceptuales, trabajos de investigación en grupo con exposición y elaboración de monografías.

Resultado de Aprendizaje RA1: Relaciona las cantidades de sustancia de una reacción química, para calcular los materiales necesarios y rendimiento de éstos en los procesos de producción.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
2	Clase magistral interactiva	Vinculación con saberes previos. Exposición problematizadora y realización de preguntas. Respuestas de estudiantes.	Revisión de apuntes Confección de resúmenes y mapas conceptuales.
	Resolución de ejercitación	Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para resolución.	Consulta a docentes. Presentación de resultados y devolución.
	Aula invertida	Intercambio con docente y estudiantes. Respuestas a preguntas.	Escucha de video y lectura de texto previo a la clase. Síntesis y preguntas

Resultado de Aprendizaje RA2: Utiliza la configuración electrónica y las propiedades periódicas para predecir el comportamiento físico y químico de las sustancias que forman parte de los materiales en las condiciones de trabajo a las que se hallen sometidos y su relación con la química del ambiente.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
3	Clase magistral interactiva	Vinculación con saberes previos	Confección de resúmenes y mapas conceptuales.
	Resolución de ejercitación	Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para resolución	Consulta a docentes. Presentación de resultados y devolución

Resultado de Aprendizaje RA3: Analiza el comportamiento de los estados físicos de la materia, con la finalidad de evaluar la utilización, conducción y distribución de los distintos materiales en los procesos industriales.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
4 y 5	Aula invertida	Intercambio de saberes de los estudiantes con el docente.	Escucha de video, búsqueda de conceptos no comprendidos de la clase,

		Respuesta a preguntas que prepararon los estudiantes.	lectura de textos previo a la clase. Síntesis de la clase con elaboración de preguntas
	Clase magistral interactiva	Vinculación con saberes previos. Exposición problematizadora y realización de preguntas. Respuestas de estudiantes.	Revisión de apuntes Confección de resúmenes y mapas conceptuales.
	Resolución de ejercitación	Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para resolución.	Consulta a docentes. Presentación de resultados y devolución.
	Experiencia de laboratorio	Presentación de la experiencia. Registro de observaciones en el laboratorio. Ordenamiento de datos. Análisis de datos.	Previo a la experiencia, formulación de preguntas. Elaboración de informe. Presentación en el Aula Virtual.

Resultado de Aprendizaje RA4: Relaciona las leyes de la cinética química, la electroquímica y la termodinámica, para analizar los procesos espontáneos y no espontáneos en generación y consumo de energía en procesos químicos.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
6, 7 y 8	Clase magistral interactiva	Vinculación con saberes previos. Exposición problematizadora y realización de preguntas. Respuestas de estudiantes.	Revisión de apuntes. Confección de resúmenes y mapas conceptuales.
	Aprendizaje por problemas	Presentación de guía de ejercicios. Aplicación de saberes para resolución.	Consulta a docentes por el foro. Presentación de resultados y devolución en el Aula Virtual.
	Observación de experimento	Presentación de guía de trabajo. Registro de observaciones en el laboratorio. Ordenamiento de datos. Análisis de datos.	Elaboración de informe. Presentación en el Aula Virtual.
	Aula invertida	Intercambio con docente y estudiantes. Respuestas a preguntas.	Observación de video y lectura de texto previo a la clase por el Aula Virtual. Elaboración de síntesis y preguntas.

Resultado de Aprendizaje RA5: Aplica los conocimientos generales a sustancias particulares de importancia industrial y ambiental para desempeñarse de manera efectiva y decidir con ética y responsabilidad.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
9, 10, 11 y 12	Investigación grupal	Consulta y asesoramiento	Investigación grupal
	Aula invertida	Vinculación con saberes previos.	Búsqueda bibliográfica Confección de resúmenes y mapas conceptuales.

7. Recomendaciones para el estudio

Aprender química requiere la asimilación de muchos conceptos y el desarrollo de habilidades analíticas. Para tener éxito en su curso de química, tendrá que desarrollar buenos hábitos de estudio. Los cursos de química exigen diferentes habilidades de aprendizaje que otros tipos de cursos, como ciencias matemáticas o sociales.

Les sugerimos:

Llevar la materia al día. A medida que el curso avanza, los nuevos temas requerirán de los conocimientos y habilidades propuestos para los anteriores. Si no se mantienen al corriente en su lectura y resolución de problemas, encontrarán que es mucho más difícil seguir las clases.

Prestar atención a lo que sus docentes enfatizan. Es esencial reconocer los conceptos y las habilidades que son particularmente importantes.

Mantener buenos apuntes de clase. Un registro claro y conciso de lo que sus docentes consideran como el material más importante para aprender. Utilizar las notas de clase junto un libro es la mejor manera de determinar qué material debe estudiar.

Aprovechar las experiencias de laboratorio (no obligatorias) como disparadores de temas que ya han sido desarrollados en teoría, facilitando de este modo cerrar conceptos desde su aplicabilidad en la vida real.

Después de clase, leer detenidamente los temas tratados. Al leer, prestar atención a los conceptos presentados y a su aplicación en los ejercicios resueltos.

Aprender el lenguaje de la química. Al estudiar química, encontrarán muchas palabras nuevas. Es importante prestar atención a esos términos y conocer sus significados o las entidades a que se refieren. Saber identificar las sustancias químicas por sus nombres es una habilidad importante, ya que le ayudará a evitar errores en los exámenes. Por ejemplo, “cloro” y “cloruro” se refieren a sustancias muy diferentes.

Ejercicios de práctica. Estos son sus guías que les indicarán si realmente están aprendiendo el material. Las habilidades clave y un resumen de las ecuaciones fundamentales les ayudarán a enfocar su estudio. Trabajar los ejercicios les permitirán obtener la práctica necesaria para recordar y usar las ideas esenciales de cada resultado de aprendizaje propuesto.

Relacionarse con otros u otras estudiantes para comparar lo comprendido y realizado, con el fin de detectar diferencias e inconsistencias.

Consultar con el cuerpo docente las dudas que surjan del trabajo en grupo y especialmente aquellos conocimientos o habilidades con los que surjan dificultades.

Considerar cada instancia de **evaluación** como una instancia de retroalimentación para sus aprendizajes.

8. Metodología y estrategias de evaluación

La evaluación del trayecto formativo en Química utiliza de modo alternado evaluaciones de proceso, formativas y sumativas, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se propone una combinación de evaluación continua, con un peso mínimo del 20% en la **acreditación del cursado**, y de dos evaluaciones sumativas cuya ponderación supondrá hasta un 80% de dicha acreditación.

El desarrollo de la asignatura inicia con una evaluación de diagnóstico que permite realizar los primeros ajustes en el plan de enseñanza aprendizaje y cada una de las evaluaciones siguientes hace de la programación y el desarrollo, un proceso retroalimentado. El estudiante dispone de autoevaluaciones para cada uno de los resultados de aprendizaje. La evaluación como parte del proceso comprende la consideración de asistencia, participación y el desempeño durante todo el cuatrimestre.

Se proponen guías de ejercicios, pequeños trabajos de investigación y mapa conceptual. El cuerpo docente utiliza todos o algunos de los mencionados instrumentos de evaluación acorde a las características de los grupos de estudiantes, con la intención de realizar una constante retroalimentación de los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje.

Condiciones de aprobación:

La aprobación de la asignatura consta de dos instancias, la acreditación del cursado y la aprobación.

Acreditación de cursado

Dos exámenes parciales sumativos (relacionados a las actividades de las clases de práctica: ejercicios y preguntas sobre el desarrollo de las experiencias de laboratorio) o sus dos recuperatorios. Nota mínima de aprobación: 6 (seis).

Aprobación de la materia

Se establece la condición de AD basada en un régimen de evaluación continua.

Para poder acceder al sistema de AD de la materia los alumnos deberán cumplir las condiciones de acreditación de cursado y dos exámenes de promoción (o coloquios), donde se integran los conceptos teóricos y prácticos, o su correspondiente recuperatorio. Nota mínima de aprobación: 6 (seis).

Aprobación no directa (Cursado) con Examen final

En el caso de acreditar el cursado y no aprobar los exámenes de promoción (coloquios) o su recuperatorio, el estudiante estará habilitado a rendir la evaluación final. Nota mínima de aprobación: 6 (seis).

Resultado de Aprendizaje RA1: Relaciona las cantidades de sustancia de una reacción química, para calcular los materiales necesarios y rendimiento de éstos en los procesos de producción.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona el concepto de mol con las distintas expresiones de cantidad de sustancia. - Plantea la representación de una reacción química utilizando simbología adecuada. - Calcula relaciones de cantidad entre reactivos y productos aplicando expresiones de cantidad de sustancia. - Formula la obtención de compuestos a partir de elementos. - Identifica clasificando y nombrando elementos y compuestos. 	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación (Aula Virtual)	Formativa Diagnóstica individual
	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación (Aula Virtual)	Formativa Autoevaluación Individual
	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación De lápiz y papel	formativa Coevaluación/Heteroevaluación De a pares
	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación De lápiz y papel	Sumativa -Heteroevaluación individual

Resultado de Aprendizaje RA2: Utiliza la configuración electrónica y las propiedades periódicas para predecir el comportamiento físico y químico de las sustancias que forman parte de los materiales en las condiciones de trabajo a las que se hallen sometidos

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los conceptos configuración electrónica con tabla periódica y con uniones químicas intra e intermoleculares. - Comprende la implicancia de las diferencias producidas por la cantidad e identidad de las partículas elementales que forman el átomo. 	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación De lápiz y papel	Sumativa -Heteroevaluación individual
	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación De lápiz y papel	Sumativa -Heteroevaluación individual

Resultado de Aprendizaje RA3: Analiza el comportamiento de los estados físicos de la materia, con la finalidad de evaluar la utilización, conducción y distribución de los distintos materiales en los procesos industriales.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)

<ul style="list-style-type: none"> - Analiza el comportamiento de los estados físicos de la materia - Relaciona las propiedades físicas de cada estado con su comportamiento a nivel molecular - Identifica magnitudes físicas macroscópicas (variables de estado) que caracterizan el estado de un sistema - Formula la caracterización de materiales para el correcto transporte/almacenamiento de sustancias 	Resolución de ejercicios	Cuestionario de evaluación (Aula Virtual)	Formativa Autoevaluación Individual
	Resolución de ejercicios integradores	Lista de cotejo	Sumativa Heteroevaluación Grupal
	Práctica de Laboratorio	Cuestionario de evaluación (Aula Virtual)	Formativa Heteroevaluación Individual
	Resolución de situaciones problema (parte teórica)	Lista de cotejo	Sumativa Heteroevaluación Grupal
	Resolución de ejercicios	Cuestionario de evaluación de lápiz y papel	Sumativa Heteroevaluación Individual

Resultado de Aprendizaje RA4: Relaciona las leyes de la cinética química, la electroquímica y la termodinámica, para analizar los procesos espontáneos y no espontáneos en generación y consumo de energía en procesos químicos.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
<ul style="list-style-type: none"> - Aplica los conceptos de Cinética Química y Equilibrio Químico en reacciones químicas - Analiza los factores que modifican la velocidad de la reacción y que afectan al equilibrio químico. - Predice la espontaneidad de las reacciones mediante la aplicación de la Termodinámica y la Electroquímica 	Resolución de ejercicios	Ejercitación de resolución (De lápiz y papel)	Formativa Sumativa Heteroevaluación individual
	Resolución de cuestionario (Parte teórica)	Cuestionario de evaluación (De lápiz y papel)	Formativa Sumativa Heteroevaluación individual
	Resolución de cuestionario (Laboratorio)	Cuestionario de evaluación (Aula Virtual)	Formativa Heteroevaluación Individual
	Práctica de laboratorio	Lista de cotejo	Formativa Heteroevaluación Grupal
	Resolución de cuestionario (Parte práctica)	Cuestionario de evaluación (Aula Virtual)	Formativa Autoevaluación individual

Resultado de Aprendizaje RA5: Aplica los conocimientos generales a sustancias particulares de importancia industrial y ambiental para desempeñarse de manera efectiva y decidir con ética y responsabilidad.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
-------------------------	---------------------------	----------------------------	---

- Aplica los conceptos básicos de unidades previas	Exposición grupal	Lista de cotejo	Formativa Heteroevaluación Grupal
- Se desempeña grupal e individualmente de manera efectiva	Defensa oral individual	Cuestionario	Formativa Heteroevaluación Grupal
- Aprende en forma autónoma			
- Comunica con eficiencia			

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Clase	Día	Docente	Descripción del Tema
Clase 1	Miércoles 15/03	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Presentación de la cátedra. Evaluación Diagnóstica (aula virtual) Cierre Viernes 17/3 23:55 h. Laboratorio: Presentación del material y Normas de Seguridad en el Laboratorio de Química Queda habilitado el cuestionario de "Normas de Seguridad en el Laboratorio de Química"- Cierre Viernes 17/3 23:55 h. Sistema de unidades- Cifras significativas.
Clase 2	Jueves 16/03	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 1. Parte 2: Materia. Átomo y molécula
Clase 3	Miércoles 22/03	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación introducción a la química. Partes 1 y parte 2.
Clase 4	Jueves 23/03	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 2 Parte 1: Masa. Mol. Cantidad de materia

Clase 5	Miércoles 29/03	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación Cantidad de sustancia
Clase 6	Jueves 30/03	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 2 Parte 2: Reacción química. Estequiometria
Clase 7	Miércoles 05/04	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación Estequiometría
Clase 8	Jueves 06/04	Dra. Cecilia Morgade	Feriado. Jueves Santo
Clase 9	Miércoles 12/04	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación Estequiometría
Clase 10	Jueves 13/04	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 2 Parte 3: Tabla periódica CLASE 3. Parte 1: Unión iónica Parte 2: Unión covalente Parte 3: Unión metálica
Clase 11	Miércoles 19/04	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación: Uniones químicas y Tabla periódica. Formación de compuestos- (Elaboración de mapa para usar en parciales)
Clase 12	Jueves 20/04	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 4 Parte 1: Estados de agregación de la materia: Estado gaseoso Parte 2: Estado gaseoso
Clase 13	Miércoles 26/04	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano	Ejercitación de gases

		Bidegain	
Clase 14	Jueves 27/04	Dra. Cecilia Morgade	Taller Problemas Primer evaluación teórica de Promoción
Clase 15	Miércoles 03/05	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Experiencia de laboratorio Obtención de gas hidrógeno y rendimiento de la reacción Repaso general para parcial
Clase 16	Jueves 04/05	Dra. Cecilia Morgade	Primera evaluación teórica de Promoción Temas: Generalidades, Materia, átomo, molécula, tabla periódica, uniones químicas formación de compuestos, cantidad de materia, estequiometría, y gases
Clase 17	Miércoles 10/05	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Primera evaluación parcial Temas: Generalidades, Materia, átomo, molécula, tabla periódica, uniones químicas formación de compuestos, cantidad de materia, estequiometría, y gases.
Clase 18	Jueves 11/05	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 5. Parte 1: Estados de agregación de la materia: Estado líquido Parte 2: Estados de agregación de la materia: Estado sólido
Clase 19	Miércoles 17/05	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación de sólidos
Clase 20	Jueves 18/05	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 6. Parte 1: Concentración de disoluciones Parte 2: Solubilidad de las disoluciones

			CLASE 7. Parte 1: Propiedades coligativas
Clase 21	Miércoles 24/05	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación de propiedades coligativas
Clase 22	Jueves 25/05	Dra. Cecilia Morgade	Feriado. Revolución de Mayo
Clase 23	Miércoles 31/05	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación Repaso Práctica
Clase 24	Jueves 01/06	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 7. Parte 2: Ácido-Base. pH-pOH
Clase 25	Miércoles 07/06	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación de pH-Poh
Clase 26	Jueves 08/06	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 8. Parte 1: Cinética química Parte 2: Equilibrio químico
Clase 27	Miércoles 14/06	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Ejercitación de cinética química Experiencia de laboratorio Cinética Química-
Clase 28	Jueves 15/06	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 9. Pilas y corrosión CLASE 10. Electrólisis
Clase 29	Miércoles 21/06	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano	Ejercitación de pilas y electrólisis

		Bidegain	Experiencia de laboratorio Celda galvánica y electrólisis Consulta General Parcial de Práctica
Clase 30	Jueves 22/06	Dra. Cecilia Morgade	CLASE 11. Parte 1: Termoquímica Parte 2: Termoquímica CLASE 12. Termodinámica Consulta General Parcial de Teoría
Clase 31	Miércoles 28/06	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Segunda evaluación parcial (temas: soluciones, pH/pOH, cinética química, pilas y electrólisis)
Clase 32	Jueves 29/06	Dra. Cecilia Morgade	Evaluación teórica de Promoción (temas: soluciones, pH/pOH, cinética química, pilas y electrólisis, termoquímica y termodinámica)
Clase 33	Miércoles 05/07	Dra. Sabrina Cepeda Dr. Maximiliano Bidegain	Recuperatorio Parciales de práctica
Clase 34	Jueves 06/07	Dra. Cecilia Morgade	Recuperatorio Parciales de Promoción

10. Recursos necesarios

- Aula, laboratorio, proyector, equipamiento informático, etc.
- PC, proyector multimedia, equipo de sonido, aula virtual.
- Elementos de protección personal, chaqueta, guantes, antiparras para realizar las experiencias de laboratorio.

11. Función Docencia

11.1. Reuniones de asignatura y área

Se prevé un sistema de comunicación continua:

- Reuniones al comienzo del cuatrimestre con el cuerpo docente del área para analizar el ciclo lectivo anterior y proponer mejoras en la enseñanza.
- Documentos compartidos en la nube que permitan a todos los docentes de la cátedra el acceso continuo al seguimiento del estudiantado y las novedades que resulten de las situaciones particulares consideradas
- Un grupo de WhatsApp exclusivo para los docentes afectados a la cátedra que favorezca un diálogo continuo.

11.2. Atención de las y los estudiantes

Se prevé utilizar un tiempo antes del inicio de cada clase y también posterior a su finalización para la atención de los alumnos que requieran una intervención o consulta particular presencial y la utilización de foros y correos electrónicos mediante aula virtual para consultas que no requieran presencialidad.

11.3. Atención de las y los estudiantes

Se prevé utilizar un tiempo antes del inicio de cada clase y también posterior a su finalización para la atención de los estudiantes que requieran una intervención o consulta particular presencial y la utilización de foros y correos electrónicos mediante aula virtual para consultas que no requieran presencialidad.

Para la recuperación de actividades no cumplidas, como por ejemplo Experiencias de Laboratorio, al contar con dos turnos, mañana y noche, permite que el estudiante puede acceder a recuperar la actividad en el otro turno.

Teniendo disponibles en el aula virtual las clases correspondientes a cada día de teoría en formato video el estudiante debe verlo previamente. Se enfatiza que, en lo posible, busque los conceptos no comprendidos previo al encuentro en el aula. De esta manera, el intercambio se enriquece y se estimula un aprendizaje autónomo, responsable y de mayor profundidad. Se le recalca insistentemente al estudiante que concurra con preguntas elaboradas previamente, producto de escuchar e intentar comprender el video con la finalidad de ir construyendo las bases cognitivas del aprendizaje autónomo.

12. Proyecto de Investigación en el que participa

- Directora Proyecto UTN MAUTNBB0007758 “Materiales catalíticos para remediación medioambiental II” (vigencia 2020-2024).

- Codirectora Proyecto UTN MAUTIBB0007721TC “Remediación ambiental mediante el uso de catalizadores basados en óxidos de Hierro y Magnesio” Directora: Dra. Silvia A. Fuente (vigencia 2020-2024).
- Integrante PGI - UNS Nº 24/F081 “Materiales catalíticos de interés ambiental y energético” (con evaluación externa). Directora: Dra. Gabriela F. Cabeza. (Período: 2020 – 2024)

Objetivos Generales:

- Actualización bibliográfica, socialización del estado del arte y distribución de responsabilidades entre los integrantes del proyecto.
- Seguimiento y participación en cada una de las áreas de estudio del proyecto.
- Optimización de parámetros en todos los sistemas involucrados.
- Desarrollo y optimización de protocolos experimentales.
- Análisis de conclusiones acerca de la optimización y comparación con bibliografía científica.
- Divulgación del trabajo desarrollado en Congresos y revistas de divulgación científica.
- Discusión con colegas de otros institutos de investigación.

Objetivos Particulares:

- Cálculos, análisis de resultados y discusión por medio de química teórica mediante la utilización del código VASP para los sistemas basados en semiconductores del tipo TiO₂, ZnO, MgO, Fe₂O₃ y BiOX.
- Continuación en el marco del desarrollo experimental y estudio de materiales para la remediación de contaminantes como fluoruros, arsénico y emergentes orgánicos en aguas.
- Estudio y optimización efecto bactericida y bacteriostático para tratamiento de aguas.
- Desarrollo y optimización de soportes inorgánicos y orgánicos para la extracción de los catalizadores de las aguas post remediación.
- Preparación de becarios alumnos en actividades de iniciación a la investigación.

12.1. Impacto del proyecto de investigación en la cátedra.

La generación de información referida a remediación de medio ambiente y la utilización de ésta en el aula como contenido transversal motivador se espera que impacte de manera directa en la formación de profesionales motivados por el cuidado del medio ambiente y movilizados por la ciencia como motor de cambio y superación.

13. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes

13.1. Lineamientos de Investigación de la cátedra

13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra

13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes

Todos los alumnos son invitados a participar e involucrarse en las tareas pertinentes a los proyectos de investigación dirigidos por la docente responsable de cátedra en la búsqueda de motivación para participar desde temprano en investigación. Para el objetivo deseado se comentan avances y problemas resueltos que tengan alguna conexión con los contenidos teóricos del programa que se desarrollan teniendo en cuenta siempre la capacidad de comprensión de los mismos a partir del nivel de formación que se vaya alcanzando. Incluso, se les comenta sobre la importancia de los estudios interdisciplinarios en los equipos de trabajo involucrando profesionales de muy distinta formación académica, pero con un propósito en común. Se les informa también de participación en Congresos y publicaciones realizadas en revistas científicas con el fin de que comprendan la importancia de las universidades no sólo en la formación de profesionales para la industria sino para el crecimiento de la ciencia mostrándoles otros caminos posibles de la práctica profesional del título al que aspiran.

14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)

La innovación y el progreso tecnológico son claves para descubrir soluciones duraderas para los desafíos económicos y medioambientales, como el aumento de la eficiencia energética y de recursos. En particular desde Química se propone contribuir como una primera aproximación al conocimiento de los ODS. Específicamente los Objetos de conocimiento 4 y 5 permitirían establecer relaciones transversales con los siguientes: los ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y ODS 13 (Acción por el clima). Pretendemos sentar las bases desde el contenido disciplinar y la motivación hacia la investigación como una competencia, para El ODS 9 que pretende conseguir infraestructuras sostenibles, resilientes y de calidad para todos. Impulsar una nueva industria bajo criterios de sostenibilidad que adopten tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales.