

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN ANUAL 2022

ASIGNATURA: QUIMICA

**INGENIERIA INDUSTRIAL
Plan de Estudio: 2016**

Equipo cátedra:

Profesor Asociado: Ledesma, Ana Estela

Profesor Titular: Carlos Augusto Wottitz

JTP: Álvarez Escalada, Fanny Cecilia

Auxiliar Docente de Primera: Lemos, María Laura

Ayudante Estudiantil: Bucci, Flavio

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: Química

1.2- Carrera/s: Ingenierías Industrial

1.3- Plan de Estudios: 2014

1.4- Año académico: 2022

1.5- Carácter: (Obligatoria/Optativa/Electiva): Obligatoria

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: II- 1°

1.6.2- Bloque al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

BLOQUE	CARGA HORARIA PRESENCIAL
Ciencias Básicas de la Ingeniería	75
Tecnologías Básicas	
Tecnologías Aplicadas	
Ciencias y Tecnologías Complementarias	
Otros contenidos	
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	75

Tabla 1: Carga horaria por bloque

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: ---

1.6.3.2. Posteriores: Materiales Industriales

1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total: 5 hs

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: 3 hs

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las actividades de formación práctica:
45 hs

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior (Ejemplo: laboratorio, aulas, centros de investigación, empresas, organismos, talleres).

Aulas de la FCEyT, Laboratorio de química de la FCEyT

1.9. Indique la cantidad de comisiones en la que se dicta la asignatura: 1 (teórica-práctica) y 4 de laboratorios

2- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

La Ingeniería es considerada como el área del quehacer humano, encargada de “transformar” los descubrimientos científicos, en aparatos, instrumentos, dispositivos, etc. que puedan beneficiar a la sociedad.

La química es la ciencia que estudia la estructura de la materia, su transformación y los cambios energéticos asociados a estas transformaciones.

El Ingeniero Industrial tiene entre sus funciones, integrar, diseñar, planear, mantener, dirigir y controlar los sistemas productivos en las diversas industrias, dentro de las cuales se encuentra la industria química.

Es necesario entonces, tener la base de conocimiento de cómo se espera que respondan los materiales, de acuerdo a sus propiedades químicas, físicas y las leyes de conservación materia, energía, cinética y equilibrio químico, ya que de ello se deriva gran parte de la información necesaria para la planeación, programación y tamaño de una planta industrial.

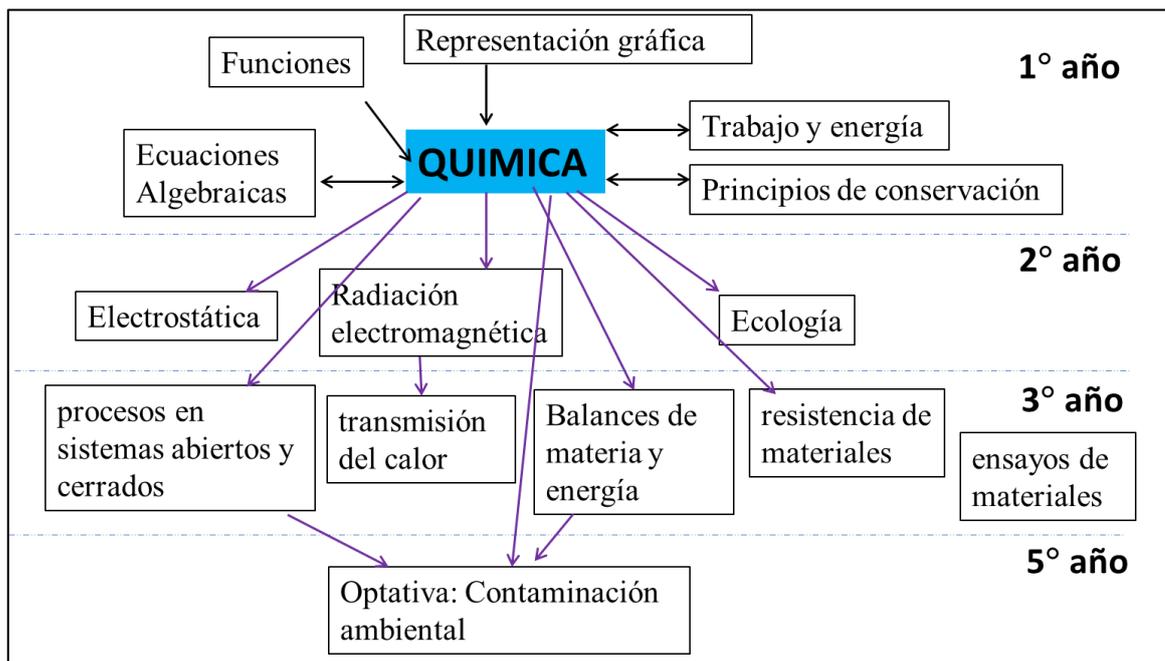
2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

Se estiman acordes a tal fin los conocimientos y aptitudes obtenidos en las asignaturas anteriores en el plan de estudios, tales como el uso de simbología, destreza en la solución de situaciones problemática y la predicción del comportamiento aportados por el área de las matemáticas. Asimismo, se destacan los tópicos desarrollados en las asignaturas de sistema de representación y física que permiten desarrollar el espíritu de observación y el sentido de las proporciones y la representación de diferentes escalas de medición. Todo lo expuesto hacen posible el aprendizaje y apropiación comprensiva de los contenidos y capacidades de esta asignatura.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura

El aporte de las Ciencias Básicas en la Ingeniería, implica el proporcionar al alumno una sólida formación haciendo hincapié en los aspectos conceptuales. Particularmente en esta asignatura, se abordan conceptos básicos de los procesos industriales aplicados en entornos productivo, siempre con la impronta del cuidado del medio ambiente, formación del análisis crítico y el resguardo de sus pares. En esta asignatura se presentan técnicas, materiales, y equipos destinados a su uso en cualquier proceso productivo sobre todo de la industria química, reforzando los conocimientos en cuidado, calibración y manejo de equipamiento de mesada así como el trabajo en equipo. Se aporta de manera significativa al uso de lenguaje adecuado para la descripción de los diferentes procesos y el conocimiento de lenguaje universal de los compuestos químicos y materiales. Asimismo, en ámbitos industriales se requieren conocimientos y capacidades para resolver problemas propios de la actividad profesional en procesos productivos vinculados a los considerados en la asignatura, atinentes a la operación de plantas industriales, cuidado de sus instalaciones y medio ambiente.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.



3- OBJETIVOS

3.1. Objetivos establecidos en el Plan de Estudio de la carrera para la Asignatura

- Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales y del método científico.
- Comprender los fenómenos químicos y su aplicación en la tarea científica y profesional.
- Conocer los fundamentos teóricos del comportamiento y característica de los materiales de uso corriente en áreas de la ingeniería relativas a la especialidad.
- Entender y aplicar los principios básicos de la electroquímica.

3.2- Objetivos a desarrollar:

El objetivo general de la asignatura es que al finalizar el curso el estudiante deberá adquirir una formación básica tal que le permita:

- ✓ Comprender las leyes fundamentales de la química en relación a la carrera de Ingeniería Industrial.

Para cumplir con el objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos

- ✓ Relacionar los fundamentos teóricos con las propiedades, comportamiento y constitución de los materiales de uso corriente para la carrera
- ✓ Utilizar métodos básicos en la resolución de problemas de balance de materia y energía.
- ✓ Planificar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas a partir de la identificación de los datos, la representación de los mismos y el establecimiento de relaciones integrando saberes.
- ✓ Realizar prácticas de laboratorio para inferir y verificar leyes, comprender fenómenos y efectuar mediciones.
- ✓ Analizar y seleccionar con criterios básicos, material de laboratorio, soluciones y equipo de acuerdo con el uso y necesidades específicas.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

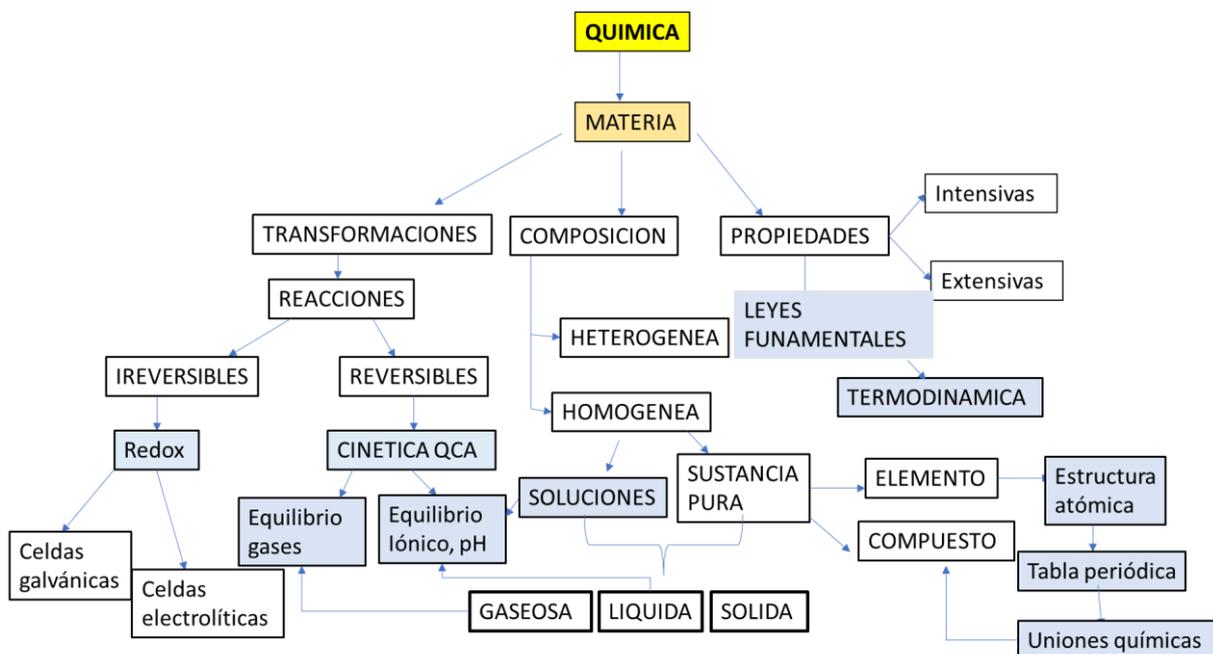
Principios de la química. Leyes fundamentales. Estructura atómica. Sistema Periódico. Uniones Químicas. Estados de la materia. Soluciones. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrio químico e iónico. Electroquímica. Introducción a la química inorgánica. Química de los materiales.

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

- introducción la química.
- leyes fundamentales de la química.
- modelos atómicos clásicos
- estados de la materia
- disoluciones
- termodinámica química
- cinética química
- equilibrio químico e iónico
- modelos atómicos modernos.
- sistema periódico
- uniones químicas.
- electroquímica
- química de materiales

4.3- Articulación Temática de la Asignatura

Realizar un Mapa (Red, Diagrama) Conceptual donde se aprecie la vinculación entre los temas principales de la Asignatura/Obligación Curricular.



4.4- Programa Analítico

I. INTRODUCCION LA QUIMICA.

Objeto de estudio de la Química. El método científico. Clasificación de la materia. Los estados de la materia. Sistemas materiales. Propiedades físicas y químicas. Transformaciones físicas y químicas.

II. LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA.

Ley de conservación de la masa. Ley de las proporciones constantes. Ley de las proporciones múltiples. Ley de las proporciones recíprocas. Teoría atómica de Dalton. Leyes volumétricas de las combinaciones gaseosas. Estequiometría de los compuestos químicos. Molécula. Masas atómicas relativas y absolutas. Mol. Volumen molar. Número de Avogadro. Ecuaciones químicas. Estequiometría de las reacciones químicas.

III. MODELOS ATOMICOS CLASICOS

Naturaleza eléctrica de la materia. Experimento del tubo de descarga. Experimento de Millikan. Modelo atómico de Thomson. Concepto de sustancias radioactivas: radiaciones alfa, beta y gamma. Modelo atómico de Rutherford. Componentes fundamentales del átomo. Número atómico. Número de masa. Isótopos.

IV. ESTADOS DE LA MATERIA

Estado gaseoso. Propiedades macroscópicas. Leyes de los gases ideales. Ecuación general de estado. Teoría cinética de los gases. Gases reales. Desviación del comportamiento ideal. Diagramas de fase.

Estado líquido. Tensión superficial. Viscosidad. Presión de vapor. Calor de vaporización. Estado sólido. Sólidos cristalinos y amorfos. Punto de fusión. Calor de fusión.

V. DISOLUCIONES

Soluciones. Clasificación de soluciones. Unidades de concentración. Solubilidad. Estequiometría en disoluciones. Propiedades coligativas: descenso de la presión de vapor, aumento ebulloscópico, descenso crioscópico y presión osmótica.

VI. TERMODINÁMICA QUÍMICA

Energía. Sistema Termodinámico. Funciones y variables termodinámicas. Primera ley de la termodinámica Trabajo y calor. Funciones de estado. Energía interna. Entalpía. Termoquímica. Ley de Hess. Entalpías estándar de reacción, de formación y de combustión.

VII. MODELO ATOMICO MODERNO.

Radiación electromagnética. Efecto fotoeléctrico Teoría de Planck. Espectros continuos y discontinuos. Modelo atómico de Bohr. Teoría de De Broglie. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Modelo mecánico cuántico. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund. Configuraciones electrónicas.

VIII. SISTEMA PERIODICO. UNIONES QUÍMICAS

Clasificación periódica de los elementos. Periodicidad y configuración electrónica. Radio atómico. Potencial de ionización. Electro afinidad. Electronegatividad.

Uniones químicas. Enlaces interatómicos. Enlace iónico. Enlace covalente: clasificación y propiedades. Enlace metálico: modelos del mar de electrones y de las bandas de energía. Relación entre las propiedades macroscópicas y los tipos de enlaces. Fuerzas intermoleculares.

IX. CINÉTICA QUÍMICA. EQUILIBRIO QUÍMICO

Velocidad de reacción. Ley de velocidad. Factores que afectan la cinética de una reacción. Orden de reacción. Mecanismos de reacción. Catálisis.

Equilibrio químico. Tipos de equilibrios. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrio iónico. Teorías ácido-base. Auto-ionización del agua. Concepto de pH. Fuerza los ácidos de los ácidos y de las bases.

X. ELECTROQUÍMICA

Reacciones de óxido-reducción. Ajuste por método ión – electrón. Celdas electroquímicas. Potenciales estándar de electrodo. Baterías. Corrosión. Celdas electrolíticas. Electrólisis. Leyes de Faraday.

XI. QUÍMICA DE MATERIALES.

Elementos representativos, de transición y de transición interna. Estado natural. Metales, no metales, gases nobles. Procesos metalúrgicos. Propiedades físicas y químicas. Química ambiental y nuevos materiales.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
I. Introducción la química	5	1 semana
II. Leyes fundamentales de la química	10	2 y 3 semana
III. Modelos atómicos clásicos	5	4 semana
IV. Estados de la materia	5	5 semana
V. Soluciones	10	6 y 7 semanas
VI. Termodinámica	5	8 semana
VII. Modelo atómico Moderno	5	9 semana
VIII. Tabla periódica y uniones químicas	10	10 y 11 semanas
IX. Cinética química- Equilibrio químico	10	12 y 13 semanas
X. Electroquímica	5	14 semana
XI. Química de Materiales	5	15 semana
TOTAL	75	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

5. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

5.1- Actividades para la formación en competencias.

COMPETENCIAS	ACTIVIDADES (2)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (3)	GRADO DE PROFUNDIDAD (4)
1. Diseño, proyecto, cálculo, modelización y planificación de las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Trabajo practico y resolución de problemas sobre reacciones químicas	Identificar reactivos y productos y establecer relaciones entre ellos	B
2. Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Trabajo practico de laboratorio	Reconocer las normas de trabajo y condiciones adecuadas de laboratorio de química	B
3. Dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Trabajo practico de laboratorio en equipo	Disponer de conocimientos y habilidades suficientes para utilizar correcta y seguramente los productos y el material más habitual en un laboratorio químico siendo consciente de sus características más importantes incluyendo peligrosidad y posibles riesgos	M
4. Evaluación de la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Trabajo Teórico-practico y resolución de problemas	Reconocer el uso adecuado de reactivos de laboratorio y sus posibles consecuencias sobre el medio ambiente	M
5. Gestión y certificación del funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Elaboración de informes de laboratorio	Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo de prácticas de laboratorio	B
6. Proyecto, dirección y gestión de las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Trabajos prácticos de laboratorio	Reconocer e identificar las normas de higiene y seguridad de trabajo en laboratorio de química	M
7. Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).	Practica de laboratorio	Aplicar normas de higiene y seguridad de trabajo en laboratorio de química	A
8. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería industrial.	Teórico practico de resolución de problemas	Detectar las sustancias involucradas en los procesos de mejoramiento y resolución de problemas de ingeniería	A
9. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería industrial.	Trabajo practico de laboratorio	Adoptar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería	B
10. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería industrial.	Trabajo teórico-practico de problemas	Explicar los trabajos asignados mediante comunicación oral y escrita clara y ordenada.	B
11. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería industrial.	Trabajo practico de laboratorio	Identificar técnicas de laboratorio y aplicar adecuadamente instrumentos de laboratorio para estudios de procesos	M
12. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	Elaboración de informes de laboratorio	Consolidar la secuencia de acciones necesarias a tomar para el aseguramiento de la calidad que permite gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería	B
13. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Practica de laboratorio	Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	A

14. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Practica de resolución de problemas	Explicar los trabajos asignados mediante comunicación oral y escrita clara y ordenada	A
15. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Trabajo practico de laboratorio	Adquirir la capacidad de asesorar y/o implementar sistemas de gestión teniendo en cuenta la legislación, estándares y normas de funcionamiento, de calidad, de ambiente y seguridad e higiene	A
16. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Resolución de prácticos de situaciones problemáticas	Conocer Normas que impulsan a actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	M
17. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Trabajo teórico-practico	Lograr aprender en forma continua y autónoma	A
18. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.	Trabajo practico de laboratorio	Incorporar el espíritu emprendedor necesario en el desempeño profesional.	M

Tabla 3: Formación en Competencias

5.2- Programa y cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA
Trabajo practico y resolución de problemas para aplicar las reglas del lenguaje químico	5	1° y 2° semana
Trabajo Teórico-practico y resolución de problemas para aplicar los principios de las transformaciones químicas. Aplicar ley de conservación de la masa.	5	3°-5° semana
Aplicar los principios de las transformaciones químicas en sistemas gaseosos y en soluciones	5	6°-9° semana
Aplicar principios de cinética química	2	9° semana
Aplicar principios del equilibrio químico e iónico	5	11°- 13° semana
Manipular útiles de laboratorio afines a los procedimientos.	5	8°-10° semana
Montar aparatos.	3	4°-12° semana
Preparar disoluciones.	3	9°-11° semana
Elaboración de informes de laboratorio	5	7°-14° semana
Resolución de prácticos de situaciones problemáticas sobre sistemas termodinámicos	2	10° semana
Aplicar principios de equilibrio redox y electroquímica	5	13°-14° semana
TOTAL	45	

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo de las actividades de formación en competencias

6- BIBLIOGRAFÍA.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
Química	BRADY, J.E., HUMISTON, G.E.	John Wiley & Sons	1	1980
Química, la ciencia central	BROWN, T.L., Le MAY, H. E.	Pearson Prentice Hall.	1	2004

	BURSTEN B.E., BURDGE J. R.-"			
Química 10 edición	KENNETH W. WHITTEN, M. LARRY PECK, RAYMOND E. DAVIS, GEORGE G. STANLEY	Cengage learning	2	2015
Química 10ª edición	RAYMOND CHANG	Ed. McGraw-Hill	2	2010
Principios de Química	DICKERSON, R., GRAY, H., HAIGHT, G.	Ed. Reverté.	1	1993
Química	GARRITZ, A., CHAMIZO, J.	Addison-Wesley Iberoamericana	1	1998
Química General	ROSEMBERG, J., EPSTEIN, L.	MacGraw-Hill.	1	1999
Química. Estructura y Dinámica	SPENCER J.N., BODNER G M., RICKARD L. H.	CECSA	1	2000
Problemas de Química	LOPEZ CANCIO, J. A.	Prentice-Hall	1	2000
Química General	PETRUCCI, RH, HERRING FG, MADURA JD, BISSONNETTE, C.	Prentice-Hall		2011
Laboratorio de química general	Müller Carrera G, Llano Lomas M, Garcia Ortega H		ebook	2021

Tabla 5: Bibliografía

7- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

7.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Los contenidos de los programas analíticos de Teoría, de Teórico-Prácticos y de Trabajos Prácticos Experimentales, se desarrollarán por medio de las siguientes actividades:

- Clases teóricas:
 - Su desarrollo estará a cargo de los profesores e incluirán análisis de procesos industriales desde el punto de la química.
 - Tendrá una duración de 2 hs. semanales.
 - Se dictarán en aulas.
 - La asistencia a las mismas no es obligatoria, pero sí muy recomendable para promoción

- Clases teórico-prácticas (práctica de resolución de ejercicios y situaciones problemáticas)
 - Su desarrollo estará a cargo de los profesores y/o auxiliares docentes.
 - Tendrá una duración de 2 hs. semanales.
 - Se dictarán en aulas.
 - La asistencia a las mismas es obligatoria.
- Clases de laboratorio:
 - Su desarrollo estará a cargo de los profesores y/o auxiliares docentes.
 - Tendrá una duración de 1 h. semanal.
 - Se dictarán en el laboratorio de química.
 - La asistencia a las mismas es obligatoria.
 - Se constituirán comisiones de 15 estudiantes.

7.2- Mecanismos para la integración de docentes

Se realizan reuniones periódicas, por lo menos tres encuentros durante el cuatrimestre con docentes de las asignaturas del ciclo superior a fin de coordinar el desarrollo de trabajos prácticos sobre diferentes materiales de ingenierías.

7.3- Recursos Didácticos

Los recursos didácticos a utilizar son:

- Material de exposición: Presentaciones multimedia (apoyo didáctico para la exposición de las clases).
- Bibliografía existente en el Departamento Académico de Química y en la Biblioteca Central de la UNSE
- Videos sobre procesos industriales que involucren a la química
- Guías de Actividades teórico-prácticas elaboradas por el equipo docente.
- Guías de Actividades experimentales elaboradas por el equipo docente.
- Material de laboratorio para la realización de las prácticas experimentales.

8- EVALUACIÓN

8.1- Evaluación Diagnóstica

La misma se llevará a cabo al inicio del dictado de la asignatura de cada unidad temática, durante las clases teóricas para constatar la presencia o ausencia de conocimientos, capacidades y habilidades previas.

8.2- Evaluación Formativa

Las mismas se llevarán a cabo durante las clases teóricas, teórico-prácticas y experimentales. Consistirá en interrogatorios orales grupales con uso de tecnologías de información, respecto de los temas teóricos para resolución de los ejercicios y problemas y la práctica experimental.

8.3- Evaluación Parcial

8.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

Se realizarán tres pruebas parciales que consisten en evaluación **sobre aplicación de conceptos teóricos y resolución de problemas**. Las mismas serán escritas e individuales.

Los temas de trabajos prácticos que se evaluarán en cada parcial se indican en la tabla siguiente:

Parcial N° 1	Parcial N° 2	Parcial N°3
<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura química. • Estequiometria de los compuestos químicos • Estequiometria de las reacciones químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gases. • Disoluciones. • Termodinámica química. • Modelo atómico moderno • Sistema periódico • Uniones químicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinética química • Equilibrio Químico e Iónico. • Electroquímica. • Química de materiales

Los temas teóricos que se evaluarán en cada parcial detallan en la tabla siguiente:

Parcial N° 1	Parcial N° 2	Parcial N° 3
<p><i>INTRODUCCION LA QUIMICA.</i></p> <p><i>LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA.</i></p> <p><i>MODELOS ATOMICOS CLASICOS</i></p>	<p><i>ESTADOS DE LA MATERIA</i></p> <p><i>DISOLUCIONES</i></p> <p><i>TERMODINÁMICA QUÍMICA</i></p> <p><i>MODELO ATOMICO MODERNO</i></p> <p><i>UNIONES QUÍMICAS</i></p> <p><i>SISTEMA PERIODICO</i></p>	<p><i>CINETICA QUÍMICA</i></p> <p><i>EQUILIBRIO QUÍMICO</i></p> <p><i>ELECTROQUÍMICA</i></p> <p><i>QUIMICA DE MATERIALES</i></p>

8.3.2- Criterios de Evaluación

Se evaluará especialmente el dominio de los conceptos básicos y sus interrelaciones con las aplicaciones prácticas a través del planteo de cuestionarios, ejercicios y situaciones problemáticas que conduzcan al logro de los objetivos específicos previstos.

8.3.3- Escala de Valoración

El tipo de escala adoptada para las evaluaciones parciales, será numérica del 1 al 100. Para aprobar el parcial se requiere al menos 50 puntos en ejercicios que incluyen preguntas prácticas y teóricas. Las evaluaciones diagnósticas y formativas son orientativas tanto para los estudiantes como los docentes a los fines de detectar aquellos conceptos que necesiten afianzarse.

8.4- Evaluación Integradora

Será realizada en forma individual, mediante la resolución de una situación problemática que integre los conceptos desarrollados previo a la evaluación parcial.

8.5- Evaluación Sumativa

La condición final de cada estudiante dependerá del resultado de las evaluaciones parciales y de la presentación de carpeta de informes de laboratorios aprobados.

8.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura. (Rige la Resolución HCD N° 135/00)

- Asistencia a las Clases teórico-prácticas: 80 % (10 presentes sobre 13 clases)
- Asistencia a las Clases de laboratorio: 90 % (9 presentes sobre 10 clases)
- Aprobación del 90 % de los trabajos experimentales. Carpeta completa de laboratorio firmada por el docente a cargo.
- Aprobación en primera instancia de los parciales sobre conceptos teóricos y resolución de problemas con un puntaje igual o mayor a 65 puntos. La nota promedio entre los dos parciales debe ser igual o mayor a los 70 puntos, para obtener la promoción sin examen final.

8.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- ✓ Asistencia a las clases teórico-prácticas: 80 % (10 presentes sobre 13 clases)
- ✓ Asistencia a las Clases de laboratorio: 90 % (9 presentes sobre 10 clases)
- ✓ Aprobación del 90 % de los trabajos experimentales. Carpeta completa de laboratorio firmada por el docente a cargo.

Aprobación de parciales con puntaje igual o mayor a 50 puntos del total del parcial. En caso que no se alcanzará dicho puntaje el estudiante deberá realizar un parcial recuperatorio de uno según corresponda, el/los cual/es se deberá/n aprobar incondicionalmente.

8.6- Examen Final

Se efectuarán en fecha y horarios según cronograma de Actividades Académicas de Facultad. Tendrán derecho a ésta los estudiantes que cumplan con las condiciones para obtener la regularidad, mencionadas en el ítem 8.5.

Se realizarán en forma oral y/o escrita, conforme a las unidades del Programa Analítico vigente. Si el examen es escrito tendrá una duración de 2 horas y se evaluarán solo conceptos teóricos. Para su aprobación se requiere un mínimo de 50 puntos sobre un total de 100 puntos. Para la nota final de examen se usará la siguiente escala:

Nota parcial	Calificación final
50-55 puntos	4(cuatro)
56-60	5 (cinco)
61-65	6 (seis)
66-75	7 (siete)
76-85	8 (ocho)
86-90	9 (nueve)
91-100	10 (diez)

8.7- Examen Libre

Esta evaluación constará de 4 (cuatro) etapas, cada una de ellas eliminatorias. Se requerirá el 60 % del puntaje total para aprobar cada etapa. La secuencia de las mismas se desarrollará de la siguiente manera:

1. Examen escrito de problemas.
2. Desarrollo de un trabajo práctico de laboratorio con informe escrito. El tema se sorteará del programa de trabajos prácticos vigente.
3. Examen escrito de conceptos teóricos conexos con el Programa Analítico.
4. Examen oral integral conforme a las unidades del programa.



.....

Dra. Ana Estela Ledesma
Profesor Adjunto
Responsable según resolución HCS N° 57/17