



UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Universidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías
Departamento Académico de Química



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIAS

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA

PLANIFICACIÓN ANUAL 2023

ASIGNATURA: HIDROGEOLOGIA

**Carrera: Técnico Universitario en Hidrología
*Subterránea***

Equipo cátedra:

Lic. Elsa Marcela Terribile

Lic. Antonio Emilio Ramírez

Lic. Julio Pavón



PLANIFICACION DE LA ASIGNATURA

1. IDENTIFICACION

1.1 Nombre de la Asignatura: **HIDROGEOLOGIA**

1.2 Carrera: **TECNICO UNIVERSITARIO EN HIDROLOGIA SUBTERRÁNEA.**

1.3 Plan de Estudios: **2008**

1.4 Año Académico **2022**

1.5 Carácter: **Obligatoria**

1.6 Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudio

1.6.1 Módulo – Año: **Quinto Módulo - Tercer año**

1.6.2 Área/Bloque/Tramo al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular, según la organización del Plan de Estudios:

ÁREAS/BLOQUE/TRAMO	CARGA HORARIA PRESENCIAL
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	90

1.6.3 Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: **Aprobado 2do. Modulo, ingles técnico, y regular Hidráulica General**

1.6.3.2 Posteriores: **Práctica en Obra**

1.7- Carga horaria

1.7.1 Carga horaria semanal total



1.7.1.1 Presencial: 6

1.7.1.2 No Presencial

1.7.2 Carga horaria semanal destinada a la formación práctica

1.7.2.1 Presencial: 3

1.7.2.2 No presencial

1.7.3. Carga horaria total dedicada a la 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*).

Las actividades se desarrollan en el laboratorio, con eventuales salidas de campo.

1.9. Indique si la asignatura se dicta en más de una comisión: 1

2- PRESENTACIÓN

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

Quinto Módulo - Tercer año

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

Conocimiento de Química, Hidráulica, Hidroquímicos, Geología General-Mineralogía, principios de Hidrología Subterránea, manejo básico de software de Excel

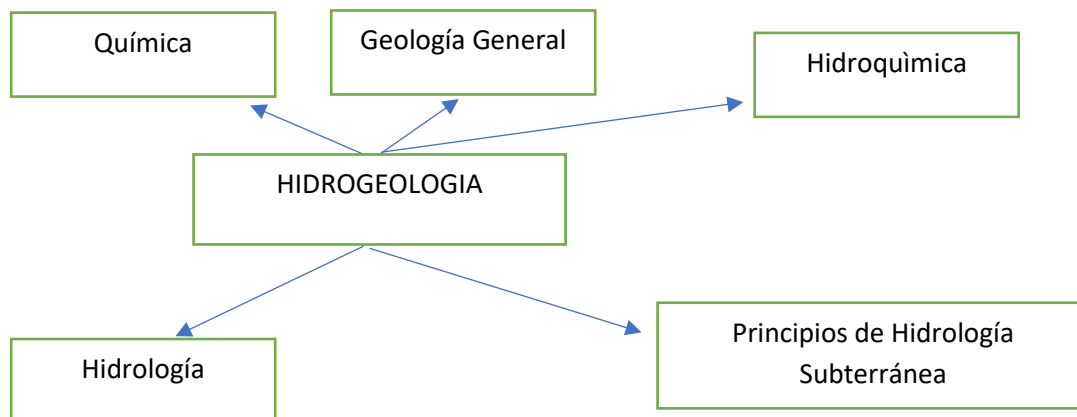
2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura.

El Licenciado en Hidrología Subterránea, es un profesional idóneo, comprometido con la realidad actual y futura, como tal la Hidrogeología en su evolución, su relación con el medio inmediato donde actúa, contribuye al perfil del egresado, ya que tiene una clara visión de los ambientes hidrogeológicos aptos para aprovechamiento humano, este aspecto del perfil del egresado, con estos conocimientos lo permite



situar en una posición de relevancia dentro de las disciplinas relacionadas con el agua subterránea.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.



3- OBJETIVOS

- Conocimiento e interpretación de procesos que regulan el comportamiento de las aguas subterráneas en relación con las formaciones geológicas.
- Capacitar en el aprendizaje y desarrollo de técnicas específicas en la hidrogeología, instalación, manejo y control de redes freáticas y piezométricas, inventario de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, ensayos de campo y laboratorio para determinar parámetros físicos de acuíferos, elaboración de cartografía hidrogeológica, etc.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

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

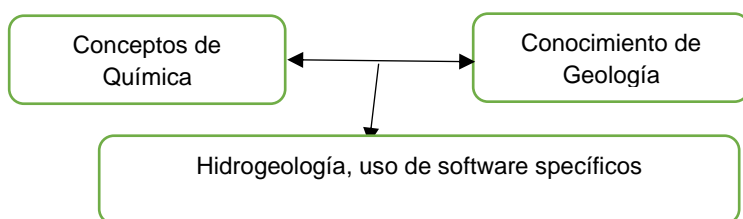
Conceptos de Hidrogeología. Propiedades físicas del agua subterránea. De los sedimentos: porosidad y permeabilidad. Almacenamiento, reservorios subterráneos. Tipos de acuíferos. Leyes que explican la circulación del agua subterránea. Ámbito de validez. Parámetros hidrogeológicos. Superficie y desniveles piezométricas, oscilación. Medición de; depresión, caudales específicos, etc. Ensayos de bombeo a caudales constantes y variables.



4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

Antecedentes históricos de la Hidrogeología. El ciclo hidrológico. Propiedades físicas del agua subterránea. Distribución y movimiento del agua en el subsuelo. Propiedades de los sedimentos: porosidad y permeabilidad. Las aguas freáticas o libres. Acuíferos confinados. Acuicludos y acuífugos. Quinismo del agua subterránea. Investigación hidrogeológica regional. Cartografía hidrogeológica. Redes freáticas y piezométricas. Mapas isofreáticos e isopiézicos. Ensayos de campo y determinación de diversos parámetros (pHmetría, termometría, conductivimetría, etc.) Perfiles de perforaciones y sondeos. Ensayos de bombeo y parámetros hidrogeológicos. Análisis granulométricos y cálculo de áreas filtrantes de tuberías. Manejo de instrumental específico. Levantamientos y correlación estratigráfico-hidrogeológica. Determinación de recursos y reservas de cuencas hídricas subterráneas.

4.3- Articulación Temática de la Asignatura



4.4- Programa Analítico

UNIDAD I: EL AGUA DEL SUBSUELO COMO RECURSO NATURAL

El agua como un recurso natural heredado. Usos del agua subterránea. Características físicas del agua: viscosidad, color, olor, sabor, temperatura. Las aguas subterráneas según su origen: vadosas o meteóricas, juvenil o magmática, connata o fósil. Las aguas subterráneas según su distribución en el subsuelo: Zonas de aereación y de saturación. Agua: gravífica, capilar, pelicular, higroscópica, hidratación y constitución.

UNIDAD II: PROPIEDADES DE LOS SEDIMENTOS. POROSIDAD Y PERMEABILIDAD

Porosidad: definición, medición y alteración de la porosidad inicial. Porosidad: eficaz y total. Valores normales de porosidad según los tipos de sedimentos. Permeabilidad. Medición de la permeabilidad: Métodos de laboratorio y campo.



Permeámetros: carga constante y variable. Definición. Ley de Darcy. Factores que afectan la permeabilidad. Coeficiente de permeabilidad en sedimentos acuíferos: unidades y órdenes de magnitud.

UNIDAD III: EL MOVIMIENTO DEL AGUA EN EL SUBSUELO

Infiltración y percolación. Ascensión capilar. Gradiente hidráulico. Parámetros hidráulicos e hidrogeológicos. Nivel freático y nivel piezométrico. Nivel estático y nivel dinámico. Abatimiento o descenso en sistemas acuíferos. Caudal de extracción y caudal específico. Caudal crítico u óptimo. Radio de influencia y cono de depresión en acuíferos sometidos a bombeo. Transmisibilidad y coeficiente de almacenamiento. Ecuaciones generales del movimiento del agua subterránea en medios porosos.

UNIDAD IV: LAS AGUAS FREATICAS O LIBRES

El agua freática en material poroso. En sistemas de fractura. En zonas kársticas. En las lavas. Interrelaciones en la capa freática y las aguas superficiales. Corrientes influentes y efluentes. Oscilaciones de la superficie freática. Freatimetría. Interfase agua dulce-agua salada en regiones costeras. Fórmula de Ghyben-Herzberg. Fórmula de Hubbert.

UNIDAD V: ACUIFEROS CONFINADOS, ACUICLUDOS Y ACUIFUGOS

Acuíferos, manantiales o vertientes. Artesianismo: definiciones. Principios hidráulicos en sistemas confinados. Compresibilidad y elasticidad de los acuíferos. Efectos de la presión atmosférica y de la presión hidrostática. Zonas de alimentación, circulación y descarga de los acuíferos. Nivel piezométrico teórico y real. Acuíferos digitados y semiconfinados.

UNIDAD VI: QUIMISMO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Sustancias en solución. Relación entre litologías y características químicas de las aguas subterráneas. Calidad de las aguas para consumo humano, industria, hacienda y riego. Expresión del quimismo de las aguas subterráneas mediante análisis hidroquímicos.

UNIDAD VII: ANALISIS HIDROGEOLOGICO REGIONAL

Recopilación de antecedentes e información básica. Cartografía, fotografía aérea e imágenes satelitarias empleadas en hidrogeología. Métodos de exploración hidrogeológica. Trabajos de campo: inventario de fuentes hídricas superficiales y subterráneas. Censo de pozos y perforaciones. Instalación de freatímetros y piezómetros. Programación y realización de ensayos de bombeo.



4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
1. UNIDAD I: EL AGUA DEL SUBSUELO COMO RECURSO NATURAL	10	Semana 1,2
2. UNIDAD II: PROPIEDADES DE LOS SEDIMENTOS. POROSIDAD Y PERMEABILIDAD	10	Semana 3,4
3 UNIDAD III: EL MOVIMIENTO DEL AGUA EN EL SUBSUELO	10	Semana 5,6
4. UNIDAD IV: LAS AGUAS FREATICAS O LIBRES	10	Semana 7,8
5. UNIDAD V: ACUIFEROS CONFINADOS, ACUICLUDOS Y ACUIFUGOS	25	Semana 9,10
6. UNIDAD VI: QUIMISMO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS	10	Semana 11,12
7. UNIDAD VII: ANALISIS HIDROGEOLOGICO REGIONAL	15	Semana 13,14,15
TOTAL	75 hs	

4.6- Programa y cronograma de formación práctica

Semana N°	Tema de Clase de Teoría	Tema de Clase de Teórico-Práctica	Tema de Clase de Laboratorio	Evaluaciones
1	UNIDAD I: EL AGUA DEL SUBSUELO COMO RECURSO NATURAL	El agua como un recurso natural.		



UNSE

Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Universidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías
Departamento Académico de Química



2	UNIDAD I: EL AGUA DEL SUBSUELO COMO RECURSO NATURAL	Las aguas subterráneas según su origen: vadosas o meteóricas, juvenil o magmática, connata o fósil	Zonas de aireación y de saturación. Agua: gravífica, capilar, pelicular, higroscópica, hidratación y constitución. Ejercicios	
3	UNIDAD II: PROPIEDADES DE LOS SEDIMENTOS. POROSIDAD Y PERMEABILIDAD	Porosidad: definición, medición y alteración de la porosidad inicial.	Permeámetros: carga constante y variable	
4	UNIDAD II: PROPIEDADES DE LOS SEDIMENTOS. POROSIDAD Y PERMEABILIDAD	Porosidad: eficaz y total. Valores normales de porosidad según los tipos de sedimentos. Coeficiente de permeabilidad en sedimentos acuíferos: unidades y órdenes de magnitud.	Ley de Darcy. Factores que afectan la permeabilidad. Resolución de problemas reales	
5	UNIDAD III: EL MOVIMIENTO DEL AGUA EN EL SUBSUELO	Infiltración y percolación. Ascensión capilar. Gradiente hidráulico. Parámetros hidráulicos e hidrogeológico	Determinaciones en campo, parámetros hidráulicos	
6	UNIDAD III: EL MOVIMIENTO DEL AGUA EN EL SUBSUELO	Abatimiento o descenso en sistemas acuíferos. Caudal de extracción y caudal específico. Caudal crítico u óptimo. Radio de influencia y cono de depresión en acuíferos sometidos a bombeo.	Transmisibilidad y coeficiente de almacenamiento. Ecuaciones generales del movimiento del agua subterránea Practica en laboratorio	
7	Repaso Parcial	Repaso Parcial	Parcial	

**UNSE**Universidad Nacional
de Santiago del EsteroUniversidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías
Departamento Académico de Química

8	UNIDAD IV: LAS AGUAS FREATICAS O LIBRES	El agua freática en material poroso. En sistemas de fractura. En zonas kársticas.	Recuperatorio Parcial (1 hora) Prácticas de corrientes influentes y efluentes	
9	UNIDAD IV: LAS AGUAS FREATICAS O LIBRES	Corrientes influentes y efluentes. Oscilaciones de la superficie freática. Freatimetría	Fórmula de Ghyben-Herzberg. Fórmula de Hubbert. Ejercicios de cálculos	
9	UNIDAD V: ACUIFEROS CONFINADOS, ACUICLUDOS Y ACUIFUGOS	Acuíferos, manantiales o vertientes. Artesianismo: definiciones. Principios hidráulicos en sistemas confinados	Videos de información de manantiales o vertientes de distintas partes del mundo	
10	UNIDAD V: ACUIFEROS CONFINADOS, ACUICLUDOS Y ACUIFUGOS	Zonas de alimentación, circulación y descarga de los acuíferos. Nivel piezométrico teórico y real. Acuíferos digitados y semiconfinados.	Práctica para determinar zona de recarga y descarga	
11	UNIDAD VI: QUIMISMO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS	Sustancias en solución. Relación entre litologías y características químicas de las aguas subterráneas.	Comprobación de análisis, unidades	
12	UNIDAD VI: QUIMISMO DE LAS	Calidad de las aguas para consumo humano, industria, hacienda y riego.	Uso de software para determinar calidad de agua para distintos usos	



13	UNIDAD VII: ANALISIS HIDROGEOLOGICO REGIONA	Recopilación de antecedentes e información básica. Cartografía, fotografía aérea e imágenes satelitarias empleadas en hidrogeología.	Trabajo de laboratorio, interpretación de cartografía aérea	
14	UNIDAD VII: ANALISIS HIDROGEOLOGICO REGIONA	Métodos de exploración hidrogeológica.	2do Parcial	
15	UNIDAD VII: ANALISIS HIDROGEOLOGICO REGIONA	Recuperatorio de Parcial	Censo de pozos y perforaciones. Resultado de parcial	

5- BIBLIOGRAFÍA.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
Captación de aguas subterráneas	Benítez A.	Editorial Dossat. Madrid. España.	1	1963
Tratado práctico de las aguas subterráneas.	Castany G	Editorial Omega S.A. Barcelona. España	1	1971

**UNSE**Universidad Nacional
de Santiago del EsteroUniversidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías
Departamento Académico de Química

.Hidrología Subterránea. Tomo I y II.	Custodio E., Llamas R	Editorial Omega S.A. Barcelona. España.	1	1983
Hidrogeología.	Davis J., De Wiest R	Editorial Ariel. Barcelona. España	1	1971
Hidrogeologie	Fourmarier	Edición Editorial Masson. Paris. Francia	1	1958 2da edicion
Ground water and wells.	Johnson Inc. E	Saint Paul. Minessota. U.S.	1	1966
Hidrogeología practica	Pulido Carrillo J	Urmo S.A. Editores. Bilbao. Españ	1	1978
groundwater hydrology U.S.A	Todd D, Wiley J. and Sons Inc	Toppan Company Ltd.	1	1959
Hidrogeología.	Vilela C	niversidad Nacional de Tucumán. Tucumán.	1	1970
Agua, su calidad y tratamiento. Traducido al Español de la 2da	American Water Works Association	Edición en inglés por Jack M. Verrey	1	1968
<ul style="list-style-type: none"> • Hidrogeología y recursos hidráulicos - España.	Asociación Española de Hidrología Subterránea	IV Simposio de Hidrogeología. Palma de Mallorca.	1	1968.



Aguas y Aguadas.	Autores Varios. Buenos Aires.	Editorial Hemisferio Sur	1	1979
III Simposio de hidrogeología	Asociación Geólogos Españole	Grupo de trabajo de Hidrogeología. Madrid. España	1	1987
Perfiles de perforaciones periodo 1904 - 1945. Buenos Aires.	Dirección Nacional de Geología y Minería		1	1970
Manual de los pozos pequeños	Gibson, Singer	Editorial Limusa. México	1	1974
Abastecimientos de agua potable a comunidades rurales.	Instituto de Ingeniería Sanitaria.	Publicación N° 7. Universidad Nacional de Buenos Aires	1	1971
Referencias Johnson	Autores Varios.	Publicación bimestral de Caños Filtros Johnson. Filtros Johnson División UOP. St. Paul Minnesota U.S.	1	

6- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

*Describir la metodología de enseñanza que se adopta y las técnicas de trabajo áulico, de Laboratorio, etc.
Explicite las estrategias empleadas para la formación práctica, la articulación e integración teoría y práctica
y la formación en los ejes transversales.*



- Clases de Teoría sobre los contenidos del Programa. Su desarrollo estará a cargo del profesor de la Cátedra, tendrá una duración de 2 hs. Semanales. La asistencia a las mismas es obligatoria.
- Clases de Resolución de Problemas.
- Clases Prácticas en Laboratorios o en salida de campo.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: desarrollo de trabajos, debates, actividades de evaluación y autoevaluación.

✓ Sesiones académicas de teoría. Los recursos utilizados son la pizarra, proyecciones con computadora (Powers Point) y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema, y serán impartidas por los Profesores (Adjuntos, Asociados y/o jefe de Trabajos Prácticos).

✓ Sesiones de grupos reducidos, se resolverán problemas tipo y se presentarán algunos trabajos realizados por los alumnos, a cargo de Ayudantes de Primera Diplomados y/o jefe de Trabajos Prácticos, de acuerdo al número de comisiones de clases.

Se organizarán grupos de trabajo donde los compañeros se prestarán ayuda a la hora de superar las dificultades que se encuentren en la resolución de cuestiones teóricas y problemas. Se generarán cuadernillos de cuestiones teóricas y problemas que se pasarán a otros Grupos de Trabajo. Así, se animará al estudiante a alcanzar los siguientes objetivos:

Entender y asimilar los conceptos básicos, pasar con facilidad de la teoría a la práctica, trabajar en grupo y ser competitivos.

✓ Sesiones prácticas de laboratorio. Los alumnos aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos y se trabajará en Laboratorios, de acuerdo a la necesidad: estarán a cargo de Ayudantes de Primera Diplomados y/o Jefe de Trabajos Prácticos, de acuerdo al número de comisiones de clases.

Los Profesores (Adjuntos, Asociados y/o Titulares), tendrán a cargo la organización y supervisión de tareas para los auxiliares docentes, dictado de clases Teóricas y preparación y corrección de exámenes parciales y finales.

Los Auxiliares Docentes (Ayudantes de Primera Diplomados y/o Jefes de Trabajos Prácticos): Preparación, puesta a punto y prueba de Trabajos Prácticos de Laboratorios, los cuales se llevarán a cabo con los alumnos en comisiones reducidas para favorecer la interacción con el docente y el trabajo ordenado. Serán encargados de llevar un registro de asistencias, como así también la recepción y corrección de los respectivos informes de Laboratorios. Propiciarán ayuda en la corrección de las evaluaciones formales de la asignatura y ofrecerán clases de apoyo al alumnado, con la debida información e cuanto a horarios y espacios físicos disponibles para tal fin.



6.2- Mecanismos para la integración de docentes

Especificar los mecanismos y/o actividades para la integración de docentes, de diferentes asignaturas, en experiencias comunes

La interacción para la integración de los docentes de distintas asignaturas estará basada en la coordinación de actividades prácticas de laboratorio y/o campo, en particular las asignaturas del área hidrogeológica y geológica que forman parte del plan de estudios de la carrera.

6.3- Recursos Didácticos

(Libros, revistas, publicaciones científicas, fotografías, videos, teleconferencias, software, página web, aula virtual, maquinarias, equipos, etc.). Describir en forma breve la importancia de los recursos didácticos que utiliza para favorecer un aprendizaje significativo y el logro de los objetivos.

Consistirá en el desarrollo del programa a través de la exposición de los diferentes temas. Las clases serán apoyadas con documentación gráfica, proyecciones digitales, ilustraciones y bibliografía específica. Las clases teóricas y prácticas se desarrollarán en el Laboratorio de Geociencias donde existe el instrumental adecuado para que el alumno conozca su manejo, pueda realizar estudios de campaña y obtener una preparación objetiva e integradora.

Las clases se dinamizarán a través de foros de discusión, proyección y análisis de videos sobre la temática, para favorecer la sustentación, participación y el involucramiento con la problemática desarrollando cuadros de situación reales y procedimiento de resolución; de esta manera se facilitará que el aprendizaje se aproxime a su futura vida profesional resolviendo problemas conforme a la necesidad de obtener agua segura. Se contempla viajes de campaña, visitas a Organismos Técnicos Provinciales y Nacionales que tengan que ver con la exploración, explotación y control de gestión del agua subterránea.

7- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

Es recomendable para constatar la presencia o ausencia de ciertos conocimientos, capacidades y habilidades al inicio del curso o de unidades temática

Los alumnos ingresantes a la carrera de Técnico y Licenciado en Hidrología Subterránea de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías son muy heterogéneos por su procedencia como en la formación del nivel medio, motivo por el cual, los integrantes de la cátedra de Hidrogeología, nos propusimos configurar un programa general que permita obtener un visión global de los conocimientos, aptitudes y saberes que poseen los alumnos a través de una ED. La finalidad de esta evaluación



es conocer el perfil de los alumnos ingresantes (procedencia, edad, orientación del nivel medio) y los conocimientos previos de química de los alumnos.

7.2- Evaluación Formativa

Puede efectivizarse a través de tareas individuales o grupales. Posibilita detectar los aciertos, desaciertos, progresos y problemas que se presentan en el aula, permitiendo efectuar modificaciones o ajustes durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La Evaluación es un proceso continuo que permite mediante el desarrollo de las clases teórico-práctica y por medio de la observación directa, entrega de cuestionarios, exposición de los alumnos, resolución de situaciones problemáticas por escrito o en el pizarrón. Tareas de revisión y comprobación parciales, evaluaciones orales, escritas, etc. Fundamentación en las clases de Práctica de Laboratorio

7.3- Evaluación Parcial

7.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

Prueba oral o escrita en forma individual o grupal sobre determinados contenidos. Permite determinar el nivel de conocimientos y capacidades alcanzado por los alumnos. Incluir Cronograma de Evaluaciones Parciales, mediante un cuadro de doble entrada donde se visualice la semana estimativa de realización de cada parcial y recuperatorio. Incluir además la instancia de devolución de resultados, considerando la Resol CS. Nº 343/2017.

Se realizarán mediante 2 (dos) prueba parcial sobre resolución de problemas, que tendrán modalidad individual y escrita, con un porcentaje de aprobación del 50 %. Cada Evaluación Parcial contará con un Recuperatorio.

7.3.2- Criterios de Evaluación

Explicite los criterios con que serán evaluados los estudiantes en cada instancia de evaluación indicada en el punto anterior. Estos criterios deben elaborarse teniendo presentes los objetivos definidos para la asignatura.

Las condiciones establecidas para que el estudiante tenga acceso a los respectivos parciales son:

- Los alumnos deberán presentar un informe de laboratorio con las condiciones exigidas según el modelo de informe.
- Los mismos serán presentados a la semana siguiente de haber realizado la Práctica.
-



7.3.3- Escala de Valoración

Indicar el tipo de escala adoptada (numérica, conceptual, etc.). Si no coincide con la escala aprobada en Reglamento Alumnos, debe explicitar la correspondencia con la misma.

El tipo de escala adoptada para las evaluaciones parciales, será numérica del 1 al 10.

7.4- Evaluación Integradora

Si corresponde, describir la forma en que se llevará a cabo. Puede efectivizarse en forma individual o grupal a través de resoluciones de problemas integradores, presentación de monografías, Seminarios, etc.

En caso de corresponder evaluación integradora, se realizará de manera individual, oral con la presentación de una monografía con tema elegido por el docente, se considerará la posibilidad evaluación grupal con no más de dos alumnos

7.5- Evaluación Sumativa

Debe ser el resultado de todas las instancias de Evaluación previstas para definir la condición final de cada alumno

Los estudiantes que hubieren cumplido con la aprobación de los respectivos parciales, deberán al final del módulo presentar la carpeta con todos los informes aprobados, firmada por su jefe de trabajos prácticos, la que le permitirá acceder al Examen Final

7.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la

Asignatura. *(Rige la Resolución HCD N° 135/00)*

- Reunir el 80% de asistencia de las clases.
- Aprobar todos los Trabajos Prácticos.
- Aprobar los dos parciales con calificación mayor o igual a 7 (siete).

7.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- Asistir al menos al 70 % de las clases.
- Aprobar todos los Trabajos Prácticos, menos uno
- Aprobar los parciales previstos con calificación mayor o igual a 5 (cinco); o sus correspondientes recuperatorios con calificación mayor o igual a 6 (seis).



7.6- Examen Final

Describir las particularidades que tendrá esta instancia (individual, grupal, oral, escrita, oral y escrita, con presentación y defensa de Trabajo Especial, etc.). Marcar, si es posible, sobre qué aspectos se pondrá énfasis.

Se efectuarán en fecha y horarios que la Facultad disponga. Tendrán derecho a ésta los estudiantes que cumplan con las condiciones para obtener la regularidad, mencionadas en el ítem 7.2

Se realizarán en forma oral o escrita, se tendrá opción a tres unidades del programa analítico, el estudiante elegirá una unidad, siendo el tribunal examinador quien seleccionara los dos restantes, El estudiante será aplazado cuando una de las tres unidades, fuese incorrectamente desarrollada.

7.7- Examen Libre

Describir las etapas del mismo (p.e. Práctico, de Laboratorio, Teórico) y los contenidos requeridos. Se debe tener presente lo establecido en el Reglamento General de Alumnos para 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.

.....

Profesor Responsable Lic. Antonio Ramírez