



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN ANUAL 2022

ASIGNATURA: **ELEMENTOS DE FÍSICA**

CARRERA

**Plan de Estudio: TECNICO UNIVERSITARIO VIAL – TECNICO
UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIONES – TECNICO
UNIVERSITARIO EN HIDROLOGIA SUBTERRANEA**

Equipo cátedra:

Profesor titular: LENCINA NESTOR HORACIO

Profesor titular (Laboratorio): JUAREZ CARLOS RAMON

Profesor titular (Colabora): GODOY CARLOS

Profesor Asociado: CORBALÁN MARCIAL

**Auxiliar Docente de Primera/JTP: Quatrini Cristian, Fernández Franco
(Laboratorio) /Gómez Khairallah Ulises**

Ayudante Estudiantil: 1 (UNO)



PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: **ELEMENTOS DE FISICA**

1.2- Carrera: **Técnico Universitario en Hidrología Subterránea - Técnico Universitario en Construcciones – Técnico Universitario Vial**

1.3- Plan de Estudios: **2004 (TUHS) – 2013 (TUC) – 2013 (TUV)**

1.4- Año académico: **2022**

1.5- Carácter: **OBLIGATORIA**

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: **2^{do} Módulo - Primer 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
Ciencias Básicas de las Tecnicaturas	5 horas
Tecnologías Básicas	
Tecnologías Aplicadas	
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	5 horas

Tabla 1: Carga horaria por área/bloque/tramo

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: **TUHS: Elementos de Matemáticas y Estadísticas**

TUC: Elementos de Matemáticas

TUV: Elementos de Matemáticas

1.6.3.2. Posteriores: **TUHS: Hidráulica General – Topografía General**



TUC: Resistencia de Materiales y Ensayos
TUV: Laboratorio Vial

1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total

1.7.1.1. Presencial: 5 horas

1.7.1.2. No Presencial:

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica

1.7.2.1. Presencial: 3 horas

1.7.2.2. No Presencial:

1.7.3. Carga horaria total dedicada a la formación práctica: 45 horas

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior: Aulas y Laboratorios

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

2- PRESENTACIÓN

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

La asignatura integra la curricula de la carrera de TUHS – TUC- TUV en su primer año de estudio.

Para su desarrollo, se tuvo en cuenta sus características y la carrera a la que pertenece, siendo estructurada sobre la base de conocimientos y competencias que desarrollaran a lo largo de su formación académica.

Consideramos de suma importancia el aprovechamiento conceptual, practico y aplicado de esta asignatura ya que la misma proporciona elementos imprescindibles en su futura formación.

El cursado de la asignatura también posibilita contribuir a la adquisición de habilidades y destrezas en su educación integral.



Elementos de Física es la Asignatura que dentro de la disciplina Física corresponde a los temas de mecánica clásica, ondas, calor, electromagnetismo y óptica.

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

Consiste en recuperar y activar, a través de preguntas o tareas, los conocimientos, concepciones, representaciones, vivencias, creencias, emociones y habilidades adquiridos previamente por el estudiante, con respecto a lo que se propone aprender al enfrentar la situación significativa.

Es imprescindible la habilidad en la comunicación oral, escrita y en la lectura e interpretación de textos científicos, vinculación con las TICs, autoevaluación a través de cuestionarios, etc.

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

La Física trata de comprender las reglas básicas o leyes que gobiernan el funcionamiento del mundo natural en el que vivimos. Como sus actividades e intereses evolucionan con el tiempo, de la misma manera que sucede con el avance de las tecnologías. En los ámbitos industriales se requieren conocimientos y capacidades para resolver problemas propios de la actividad profesional relacionados con la totalidad de lo visto en la Física. El hecho de que la Física se ocupe de las reglas básicas que gobiernan cómo funciona el mundo nos permite comprender por qué las personas con curiosidad por cosas diversas pueden encontrar en estudio de la Física interesante y útil como así también toda la aplicación de estas en las tecnologías aplicadas. La Física estimula a los alumnos mediante a exposición de múltiples aplicaciones de la misma en la vida cotidiana, en la tecnología actual y en el ámbito de las



tecnicaturas. La Física proporciona los conocimientos y la metodología exigidos para afrontar los estudios universitarios con una base sólida y bien cimentada, tratando de introducir al estudiante en la adquisición de habilidades para el análisis y la interpretación de los fenómenos físicos bajo el prisma de la precisión y el rigor científico.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.

Materias articuladas horizontalmente con ELEMENTOS DE FISICA (Articulación horizontal, se lee la misma, fila y articulación vertical, se lee columna)	Temas comunes con ELEMENTOS DE FISICA
MECÁNICA: FUNDMAMENTOS DE DIBUJO , elementos de geometría descriptiva. ESTUDIOS DE MATERIALES fundamentos de ciencia y tecnologías de materiales. TOPOGRAFÍAS , errores de medición, nivelaciones geométricas. MAQUINARIAS Y EQUIPOS , movimientos y traslados de carga, mecanismos y máquinas aplicadas a técnicas de construcción. CONSTRUCCIONES VIALES , Principios de diseño geométrico y estructural. MEDICIONES EN LA OBRA VIAL , cartografía. VÍAS DE COMUNICACIÓN , condiciones básicas de velocidad. ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICAS , trigonometría plana, resolución de triángulos, representación gráfica. PRINCIPIOS DE HIDROLOGÍA SUBTERRANEA , acuíferos y generalidades sobre hidrología subterránea. HIDROQUÍMICA , propiedades físicas del fluido, mecánica del fluido, empuje hidrostático, hidrodinámica.	Vectores , definiciones y aplicación, ecuaciones de la mecánica de la partícula, errores absolutos y relativos, cinemática, dinámica, trabajo, potencia, energía, ecuaciones de la mecánica, de la partícula y del cuerpo, Principios de termodinámica modelos teóricos-gráficos, funcionales-Vectoriales, teorema fundamental de la hidrostática, Pascal,



HIDROLOGÍA, propiedades físicas del agua subterránea.	Bernoulli, Arquímedes, condiciones de equilibrio, modelos teóricos-gráficos
ELECCTROMAGNETISMO: GEOLOGÍA GENERAL Y MINERALOGÍA, propiedades ópticas, polarización, instrumentos de medición. MECÁNICAS E INSTALACIONES ELERCTROMECPANICAS, motores eléctricos, bombas hidráulicas. MÉTODOS DE EXPLORACIÓN GEOLÓGICOS, sistemas magnetómetros, sísmicos eléctricos	Ecuaciones del electromagnetismo, Coulomb, Faraday, Campos eléctricos, campos magnéticos, definición de corriente eléctrica , tensión, potencial eléctrico y potencia eléctrica

3- OBJETIVOS

**Aprender los lineamientos básicos de la disciplina a los fines de su aplicación en problemas más complejos de su especialidad.*

**Adquirir una metodología de trabajo-estudio- investigación acorde a las necesidades de un técnico.*

**Valorar el trabajo cooperativo y responsable, realizado con método y rigor científico.*

**Permitir comprender mejor los fenómenos naturales y relacionarlos con nuestras actividades diarias. De esa forma explicar cómo y por qué ocurren las cosas además de experimentar y corroborar los resultados.*

**Integrar equipos interdisciplinarios para el trabajo en conjunto*

**Desarrollar el análisis crítico de los contenidos y procedimientos a realizar*



**Capacitar al alumno en el planteo adecuado y modelización de los fenómenos, que será de utilidad en el desarrollo de su profesión.*

** Contribuir a la formación de técnicos con capacidad de actualización permanente y adecuación a la evolución de la tecnología.*

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

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

Magnitudes Físicas. Sistema de unidades. Errores experimentales. Mecánica. Sistemas de Fuerza. Nociones de estática, cinemática y dinámica. Máquinas simples. Nociones de resistencia de materiales. Hidrodinámica. Sonido, producción y propagación. Calor: propagación. Corrientes eléctrica: alterna y continua, circuitos. Magnetismo: conocimientos generales. Óptica geométrica: espejos y lentes.

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN

Magnitudes físicas

Sistema de unidades

Errores experimentales

Vectores

UNIDAD II: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA



Posición, velocidad y aceleración

Cinemática de la partícula en una dimensión

Cinemática de la partícula en dos dimensiones

UNIDAD III: DINÁMICA DE LA PARTICULA

Fuerzas

Masa y peso

Leyes de Newton

UNIDAD IV: TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo

Energías cinética y potencial

Conservación de la energía

UNIDAD V: EQUILIBRIO, MÁQUINAS SIMPLES Y ELASTICIDAD

Condiciones de equilibrio

Momento de una fuerza

Máquinas simples

Deformación de los sólidos

UNIDAD VI: FLUIDOS

Hidrostática

Hidrodinámica

Fluidos reales



UNIDAD VII: ONDAS. ACÚSTICA

Movimiento armónico simple

Ondas mecánicas

Ondas sonoras

UNIDAD VIII: TEMPERATURA Y CALOR

Temperatura

Dilatación

Calorimetría

Propagación del calor

UNIDAD IX: ELECTROSTÁTICA

Carga eléctrica

Ley de Coulomb

Campo eléctrico

Energía y potencial eléctrico

Capacitares y dieléctricos

UNIDAD X: ELECTRODINÁMICA

Corriente y resistencia

Ley de Ohm

Circuitos Eléctricos

Corriente alterna

UNIDAD XI: MAGNETISMO



Campo magnético

Imanes

Fuerza y momento magnéticos

Creación de campos magnéticos

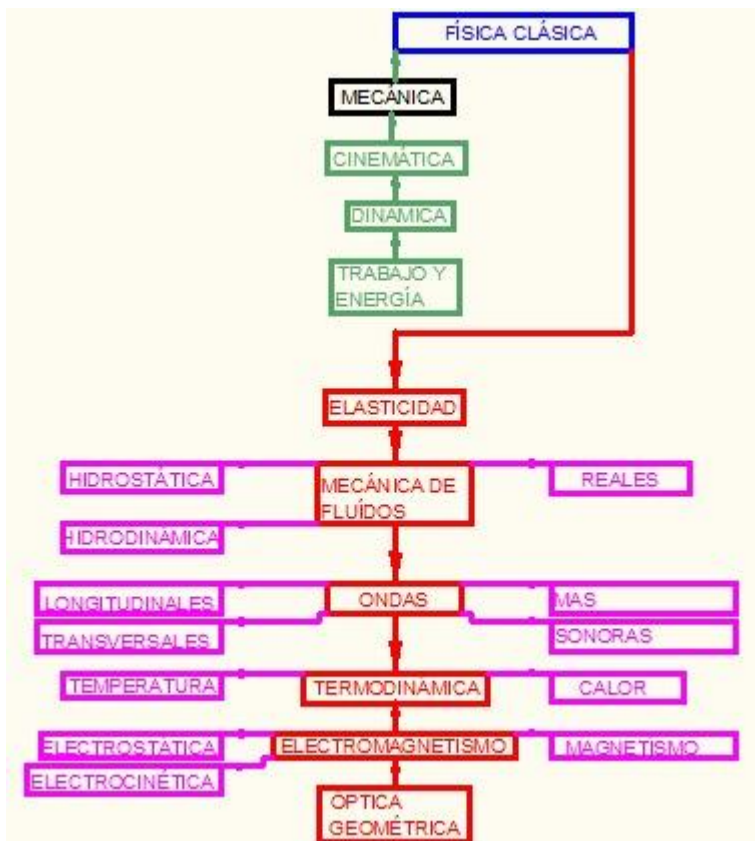
UNIDAD XII: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Reflexión y refracción de la luz

Espejos planos y esféricos

Lentes delgadas

4.3- Articulación Temática de la Asignatura





4.4- Programa Analítico

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN

Objetivos De la Física. Leyes Físicas. Definiciones operacionales. Magnitudes físicas. Sistemas de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. SIMELA. Notación científica. Limitación de las medidas. Errores. Cifras significativas. Magnitudes escalares y vectoriales. Descomposición y composición de vectores. Operaciones con vectores. Métodos gráficos y analíticos.

UNIDAD II: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA

a) Movimiento en una dimensión

Concepto de partícula. Sistema de referencia. Posición. Desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente variado. Características. Ecuaciones. Representaciones gráficas. Caída libre y tiro vertical.

b) Movimiento en dos dimensiones

Trayectoria. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento circular uniforme y circular uniformemente variado. Características. Ecuaciones. Velocidad y aceleración tangencial. Velocidad y aceleración angular. Aceleración centrípeta.



UNIDAD III: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

Primera Ley de Newton. Fuerza. Masa. Peso. Segunda Ley de Newton. Tercera Ley de Newton. Fuerza gravitatoria. Fuerza de rozamiento. Dinámica del movimiento circular. Movimiento de cuerpos ligados.

UNIDAD IV: TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo realizado por una fuerza y un sistema de fuerzas. Energía cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Potencia. Energía potencial. Principio de conservación de la energía mecánica.

UNIDAD V: EQUILIBRIO, MÁQUINAS SIMPLES Y ELASTICIDAD

Sólidos. Condiciones de equilibrio. Máquinas simples. Momento de una fuerza, eficiencia y ventaja mecánica, la palanca, la polea. Deformación de los sólidos. Tracción y compresión. Ley de Hooke. Módulo elástico. Esfuerzo de corte.

UNIDAD VI: FLUIDOS

a) Hidrostática

Peso específico y densidad. Presión. Teorema fundamental de la hidrostática. Unidades de presión. Presión atmosférica. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.



b) Hidrodinámica Fluidos ideales.

Dinámica de los fluidos ideales. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli.

c) Fluidos reales. Viscosidad. Ley de Poiseuille. Ley de Stokes. Tensión superficial. Capilaridad

UNIDAD VII: ONDAS ACÚSTICA

a) Oscilaciones

Movimiento armónico simple. Ecuaciones y gráficos. Consideraciones dinámicas y energéticas para un sistema masa-resorte.

b) Ondas Mecánicas.

Tipo de ondas. Ondas transversales y longitudinales. Ondas viajeras. Principio de superposición. Interferencia de ondas. Rapidez de la onda.

c) Ondas Sonoras

Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónica. Ondas longitudinales viajeras. Ondas longitudinales estacionarias. Cualidades del sonido. Tono. Timbre. Intensidad. Nivel de intensidad. Fuentes de sonido. Cuerdas vibrantes. Tubos acústicos.

UNIDAD VIII: TEMPERATURA Y CALOR

a) Temperatura y dilatación



Temperatura. Equilibrio térmico. Termómetros. Escalas termométricas.
Dilatación por temperatura.

b) Calorimetría

El calor como forma de energía. Equivalente mecánico del calor.
Capacidad calorífica. Medición de capacidades caloríficas. Cambios de estado.
Calores latentes de fusión y vaporización

c) Propagación del calor

Conducción. Flujo estacionario. Convección. Convección natural y
forzada. Radiación. Ley de Stefan

UNIDAD IX: ELECTROSTÁTICA

Carga eléctrica. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Campo
eléctrico. Líneas de fuerza. Energía potencial eléctrica. Potencial Eléctrico.
Potencial debido a un sistema de cargas puntuales. Potencial campo eléctrico.
Capacitares. Capacidad. Cálculo de capacidades. Dieléctricos. Energía
almacenada en un capacitor.

UNIDAD X: ELECTRODINÁMICA

Corriente y densidad de corriente. Resistencia. Resistividad. Ley de
Ohm. Fuerza electromotriz. Circuitos Eléctricos. Energía y potencia en
circuitos eléctricos. El voltaje alterno. Corriente alterna en una resistencia.



Valores eficaces. Corriente alterna en capacitares y bobinas. Circuitos RCL en serie. Impedancia.

UNIDAD XI: MAGNETISMO

Campo magnético. Imanes. Fuerza magnética sobre una corriente. Torque o momento sobre una espira de corriente. Campo magnético de corrientes eléctricas. Líneas de inducción. Fuerza entre conductores paralelos. El campo magnético terrestre.

UNIDAD XII: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Naturaleza de la luz. Frentes de onda y rayos. Leyes de reflexión y refracción de la luz. Índice de refracción. Reflexión interna total. Reflexión en espejos planos y esféricos. Convenio de signos. Métodos gráficos. Refracción en superficies planas y esféricas. Lentes delgadas. Convenio de signos. Métodos gráficos.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas (TEORIA)

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO (SEMANAS/MESES)
INTRODUCCION	2	3º AGOSTO
CINEMATICA DE LA PARTICULA	2	4º AGOSTO
CINEMATICA DE LA PARTICULA	2	1º SETIEMBRE
DINAMICA DE LA PARTICULA	2	2º SETIEMBRE
TRABAJO Y ENERGIA	2	3º SETIEMBRE
EQUILIBRIO, MÁQUINAS SIMPLES Y ELASTICIDAD	2	4º SETIEMBRE
FLUIDOS	2	5º SETIEMBRE
FLUIDO	2	1º OCTUBRE
ONDAS ACUSTICAS	2	2º OCTUBRE



TEMPERATURA Y CALOR	2	3° OCTUBRE
ELECTROSTÁTICA	2	4° OCTUBRE
ELECTRODINÁMICA	2	1° NOVIEMBRE
ELECTRODINÁMICA	2	2° NOVIEMBRE
MAGNETISMO	2	3° NOVIEMBRE
OPTICA GEOMETRICA	2	4° NOVIEMBRE
TOTAL	30	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo de las unidades temáticas

4.6- Programa y cronograma de formación práctica

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DESARROLLO	
TP N° 1 – CONVERSIÓN DE UNIDADES Y VECTORES	3 HS	ANÁLISIS DIMENSIONAL , OPERACIONES CON VECTORES	OBLIGATORIO
TP N° 2 – MAGNITUDES CINEMÁTICAS	3 HS	ANÁLISIS DE VECTOR POSICIÓN , VELOCIDAD Y ACCELERACIÓN , GRÁFICAS	OBLIGATORIO
TP N° 3 – CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA	3 HS	MOVIMIENTO RECTILÍNEO Y CIRCULAR, UNIFORME Y VARIADO	OBLIGATORIO
TP N° 4 – DINÁMICA DE LA PARTÍCULA	3 HS	CONCEPTO DE FUERZA , TRABAJO , LEYES DE NEWTON	OBLIGATORIO
TP N° 5 – PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA , POTENCIA MECÁNICA Y ELASTICIDAD	3HS	CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA, POTENCIA MECÁNICA Y ELASTICIDAD	OBLIGATORIO
TP N° 6 – MECÁNICA DE FLUIDOS	3 HS	FLUIDOS REALES - STOKES, FLUIDOS IDEALES, PASCAL, BERNOULLI	OBLIGATORIO
TP N° 7 – TEMPERATURA , CALOR	3 HS	ESCALAS DE TEMPERATURA, CALOR ESPECÍFICO, CALOR LATENTE, INTERCAMBIO DE TEMPERATURA	OBLIGATORIO



CONSULTA- PREPARACIÓN - EVALUATIVO N° 1	3 HS		
TP N°8 ELECTROSTÁTICA	3HS	LEY DE COULOMB.	OBLIGATORIO
TP N°9 ELECTRODINÁMICA	3HS	CAMPO ELÉCTRICO	OBLIGATORIO
TP N°10 POTENCIAL ELÉCTRICO	3HS	POTENCIA DEBIDO A UN SISTEMA DE CARGAS PUNTUALES	OBLIGATORIO
TP N°11 ENERGÍA ELECTROSTÁTICA Y CAPACIDAD	3HS	ENERGÍA DE CAMPO ELECTROSTÁTICO. CONDENSADORES BATERÍAS Y CIRCUITOS	OBLIGATORIO
TP N°12 CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA	6HS	REGLAS DE KIRCHOFF RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS SERIE PARALELO	OBLIGATORIO
CONSULTA- PREPARACIÓN - EVALUATIVO N° 2	3 HS.		
TOTAL	45 HS		

Tabla 3: Cronograma para el desarrollo de las actividades prácticas

5- BIBLIOGRAFÍA.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
ELEMENTOS DE FÍSICA	LENCINA NESTOR HORACIO (Porf. Titular de la Asig.)	APUNTES DE CATEDRA		2022
FÍSICA GENERAL	ALVARENGA	HARLA-MEXICO	DOS	1997
FÍSICA I	RESNICK HOLLIDAY	CONTINENTAL	UNO	2000
FÍSICA	TIPLER	REVERTÉ	TRES	1994/2001/ 2005
FÍSICA	SEARS ZEMANSKY	PEARSON EDUCACIÓN	DOS	2009
FÍSICA I	SERWAY	McGraw-Hill	UNO	1997
FÍSICA	WILSON/BUFFA	PEARSON EDUCACIÓN	UNO	2003

Tabla 4: Bibliografía



6- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Los contenidos de la asignatura Elementos de Física se dictarán distribuidos de la siguiente manera:

2 horas semanales de clases teórico-práctica a cargo de un profesor.

3 horas semanales de clases prácticas de problemas de aplicación y/o prácticas experimentales de laboratorio a cargo de un auxiliar docente y/o un profesor. La asistencia a estas clases es obligatoria.

Para las clases prácticas de problemas de aplicación la cátedra confeccionará guías impresas para cada uno de los trabajos prácticos listado en el “programa de trabajos prácticos de problemas de aplicación” presentado en esta planificación, que servirán de problemas tipos, a resolver en estas clases por el auxiliar docente, y con la participación activa del estudiante.

Para realizar las prácticas experimentales de laboratorio, la cátedra de Laboratorio les informara oportunamente cuales son los requisitos y las exigencias de las mismas.

Además de las 5 horas de clases arriba mencionadas, la cátedra fijará adicionalmente horarios (optativos) en los cuales el alumno, que deseen utilizarlos, podrá consultar diferentes temas abordados en la asignatura, tanto teóricos, como trabajos prácticos de resolución de problemas y prácticas de laboratorio.



6.2- Mecanismos para la integración de docentes

COMPETENCIA PARA DESEMPEÑARSE DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DE TRABAJO.

Asumir objetivos en grupo y actuar para alcanzarlos, proponer metodologías de trabajo, respetar los compromisos (tareas y plazos), escuchar y aceptar la existencia y validez de distintos puntos de vista, analizar las diferencias y proponer alternativas de resolución, tomar decisiones.

Interactuar en grupos heterogéneos, apreciando y respetando la diversidad de valores, creencias y culturas de todos sus integrantes, promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo, reconocer y aprovechar las fortalezas del equipo y de sus integrantes y de minimizar y compensar sus debilidades, realizar una evaluación del funcionamiento y la producción del equipo, asumir el rol de conducción de un equipo, seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos, interpretar otros puntos de vista .

Autoevaluarse, identificando fortalezas, debilidades y potencialidades, plasmar la visión en un proyecto, actuar proactivamente en decisiones.

Crear y mantener una red de contactos, identificar relaciones claves para alcanzar objetivos, relacionarse con otros grupos o personas que realicen actividades similares que puedan crear y fortalecer relaciones de confianza y cooperación, contribuir a los objetivos de las redes en las que participa generando intercambios sinérgicos.



6.3- Recursos Didácticos

Los recursos didácticos son medios auxiliares que, mediante materiales y herramientas, favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje en términos de hacer más atractivas, interesantes y significativas las clases; por eso los medios y recursos son instrumentos que ilustren temas y permitan una comprensión idónea de la relación teoría-práctica.

7- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

Esta evaluación se realiza durante el transcurso de la primera semana de clases, en la cual el docente recogerá datos a través de los instrumentos:

- La observación sistemática, respecto de las formas de aprender del alumno, sus errores, carencias y poder así superarlos, a través de preguntas y discusiones generales.
- Una actividad individual en forma escrita, para detectar los conocimientos ya adquiridos, razonamientos y estrategias empleadas en la tarea propuesta, indispensables para emprender el estudio a temas específicos de la asignatura y aprender significativamente.

Sobre la base de la respuesta dada se informará a cada estudiante la conveniencia de afianzar sus conocimientos o profundizarlos para evitar dificultades en el cursado de la asignatura.

En las clases de teoría, trabajos prácticos y de laboratorio se contemplará la instancia de evaluación diagnóstica para sondear los saberes previos de los alumnos.



7.2- Evaluación Formativa

Durante el dictado de Física I se realizarán evaluaciones periódicas en forma oral y/o escrita, tanto individual como grupal durante los teóricos, prácticos y laboratorio. El alumno podrá plantear o resolver problemas propuestos que admitan formas alternativas de resolución, como así también aplicar un concepto integrándolo con otros, analizar ejercicios presentados con él o los errores que cometen los estudiantes y justificar la respuesta correcta, entre otros.

La evaluación formativa proporcionará información sobre los progresos que vayan obteniendo los alumnos, medir el grado de aprendizaje alcanzado y también permitirá salvar las dificultades que se vayan presentando en el transcurso del dictado de la asignatura. servirá para señalar la convivencia de aclaraciones sobre temas tratados por parte del equipo docente o la revisión del mismo por parte del alumno y al mismo tiempo, proporciona a los docentes de la cátedra elementos para reajustar sus métodos y estrategias pedagógicas.

7.3- Evaluación Parcial

7.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

PARCIAL/MESES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRIMER PARCIAL (TP1 AL PT7)	1^{TA} SEMANA		



RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL	2 ^{DA} SEMANA		
SEGUNDO PARCIAL (PT 8 AL TP12)		3 ^{RA} SEMANA	
RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL		4 ^{TA} SEMANA	

7.3.2- Criterios de Evaluación

En la selección de preguntas y problemas se tiene en cuenta la contextualidad de la situación de modo de inferir actuaciones similares en el mundo real.

Se considera la inclusión de conocimientos y competencias procedentes de cursos paralelos en situaciones cuya resolución requiera de visiones interdisciplinarias y esfuerzos de integración de lo aprendido.

Los criterios a tener en cuenta para las evaluaciones que se efectúen son: la exactitud (en los cálculos), la coherencia (en lo que se exprese), la organicidad (en los tratamientos), la suficiencia (en los argumentos que se aporten), la relevancia (de los antecedentes que se hubieren seleccionado), pertinencia (de las hipótesis), la objetividad (de los análisis), la optimización (de los esfuerzos), la calidad (de lo producido), etc.

Para el laboratorio, los criterios para evaluar el trabajo del alumno se basarán en la pertinencia de los fundamentos teóricos-prácticos del diseño experimental elegido, la consistencia interna y externa de los resultados obtenidos, las propuestas superadoras de las dificultades encontradas, las posibilidades de transferencia a otras áreas. Se tendrá en cuenta además la



motivación, el grado de participación, el compromiso con las tareas asignadas, la integración en el grupo de trabajo, autonomía, creatividad, etc.

7.3.3- Escala de Valoración

Los parciales se clasificarán en una escala de 0 a 10 puntos, correspondiendo el aprobado a 4 o más puntos.

7.4- Evaluación Integradora

Para el alumno regular, la evaluación integradora final de la asignatura se realizará en las fechas establecidas por la Facultad para los exámenes finales.

Tendrá características teórico- prácticas, será oral e individual, sobre los temas del programa analítico.

Se clasificará en escala de 0 a 10 puntos, correspondiendo a 4 puntos el aprobado.

Si el estudiante no reuniera todas las condiciones mencionadas para lograr la regularidad perderá tal condición de alumno regular, pudiendo presentarse a la evaluación integradora final en calidad de alumno libre.

El alumno libre podrá presentarse en las mismas fechas que el regular, para la evaluación integradora final. Esta evaluación tendrá tres instancias:



7.5- Evaluación Sumativa

Se tiene en cuenta todas las instancias de evaluación realizadas a lo largo del desarrollo de la asignatura: interés demostrado en las diferentes actividades de la asignatura, resultado de los exámenes parciales, participación en clases, cumplimiento de asistencia a las distintas obligaciones curriculares, el compromiso demostrado en cada actividad desarrollada, resultado de prácticas o cuestionarios propuestos, realización de trabajos, etc.

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

Se deja constancia que el profesor responsable de la asignatura Elementos de Física no contempla la opción de incorporarse a un régimen de promoción, previsto por la Facultad en su resolución HCD N° 135/00.

7.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Para la regularización de la asignatura se requiere:

- *Asistencia del 80 % a las clases de trabajos prácticos de problemas de aplicación.*
- *Asistencia al 100 % a las clases de prácticas experimentales de laboratorio. Presentación de los informes sobre las prácticas experimentales realizadas en el laboratorio de física, las cuales pueden ser presentadas en forma grupal.*
- *Aprobación del 100 % de las evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios.*



7.6- Examen Final

El alumno Regular deberá presentarse a rendir un examen final para obtener la aprobación definitiva de la asignatura, en las fechas que establezcan la Facultad.

Este examen será teórico-práctico y de características individual y oral, sobre todo el contenido del “programa analítico” presentado en ésta planificación.

Se clasificará en escala de 0 a 10, y para lograr la aprobación de la asignatura, el alumno deberá obtener una nota igual o mayor de 4.

7.7- Examen Libre

El alumno que no tenga la condición de Regular en la asignatura, podrá rendir el examen final en condición de Alumno Libre, en las mismas fechas que establezca la Facultad. En este caso el examen constará de tres etapas, cada una de las cuales es individual y eliminatoria y que se describen a continuación:

1. Una evaluación integral escrita, que consistirá en la resolución de problemas de aplicación propuestos por la cátedra y que correspondan a temas del “programa analítico” de esta planificación, la que se clasificará en la escala 0 a 10 puntos, correspondiendo el aprobado a 9 puntos o más.
2. La realización de una práctica experimental de laboratorio, con la supervisión de un docente de la cátedra, acompañada de la elaboración



de un informe de la misma. La elección de la práctica a llevarse a cabo por el alumno será a elección del equipo cátedra, de una de las prácticas experimentales disponibles. Todos los elementos e instrumentos de laboratorio que necesite el alumno para la ejecución de esta etapa serán proporcionados por la cátedra. Se clasificará aprobado o desaprobado, correspondiendo el aprobado a la pertinencia de los fundamentos teóricos y prácticos utilizados en la realización de la práctica y el informe.

3. Un examen teórico-práctico oral, sobre todo el contenido del “programa analítico” presentado en ésta planificación. Se clasificará de 0 a 10 puntos, el aprobado corresponderá a 4 puntos o más. -

.....
Esp. Ing. Néstor Horacio Lencina
Apellido y Nombre del Prof. responsable de Asignatura