Mecánica Técnica

Planificación Ciclo Lectivo 2023

1. Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	**Ingeniería Eléctrica**	Carrera:	**Ingeniería en Energía Eléctrica**
Asignatura:	**Mecánica Técnica**		
Nivel de la carrera:	**Segundo**	Duración:	**Cuatrimestral**
Bloque curricular:	**Tecnología Básicas**		
Carga horaria presencial semanal:	**3 horas**	Carga Horaria total:	**48 horas**
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):	**0**	% horas no presenciales: (si correspondiese)	**0**
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	**Martín E. Di Pietro** **Profesor Adjunto**	Dedicación:	**Simple**
Auxiliar/es de 1º/JTP:	**Heber Menecozzi** **Ayudante de Primera**	Dedicación:	**Simple**

2. Fundamentación y análisis de la asignatura

La asignatura Mecánica Técnica permite aprender a construir y resolver los modelos matemáticos que describen los efectos de las fuerzas y los movimientos sobre una gran variedad de estructuras y máquinas que son de interés para los ingenieros. Aplicando los principios de la Mecánica se consigue formular dichos modelos, incorporando a ellos las hipótesis físicas y las aproximaciones matemáticas adecuadas.

Como materia dictada en Ingeniería en Energía Eléctrica, se hace hincapié en todas las Unidades Temáticas para lograr en el alumno abrir su mente mediante el razonamiento y el pensamiento lógico y en particular las dos últimas Unidades Temáticas que son Oscilaciones Mecánicas y Modelado de Sistemas Electromecánicos, en aplicación en Máquinas Eléctricas tanto estáticas como rotativas.

El Ingeniero Electricista tiene que dominar el tema de Vibraciones Mecánicas ya que representa un problema grave en las Máquinas Eléctricas, tanto Estáticas como Rotativas, en Líneas de Transmisión en Alta Tensión y Media Tensión, etc. El Docente centrará sus actividades en el aula y el laboratorio, principalmente sobre los aspectos fundamentales de los contenidos, dejando a cargo de los alumnos el aprendizaje de todos aquellos, que se consideren complementarios.

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 Mecánica Técnica proporciona una formación básica tanto sobre aspectos humanos como técnicos, proporcionando herramientas como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el liderazgo, el técnico, el ingenieril, etc.; que posibiliten el desarrollo del Ingeniero en Energía Eléctrica en un todo con la Energía Eléctrica, su producción, su transporte, su distribución y en especial su Mantenimiento ya que el tema de Vibraciones Mecánicas es toda una especialidad dentro del Mantenimiento Eléctrico.

En cuanto a la relación de la asignatura con el perfil de egreso, actividades reservadas, los alcances, las competencias y su tributación; podemos afirmar que siendo asignatura de segundo nivel, Mecánica Técnica brinda y aporta la introducción óptima y puntapié inicial para que el alumno se amalgame con la Carrera. Los resultados de aprendizaje se orientan de manera muy efectiva para vincularlos con las actividades reservadas y el alcance del título.

Esta Asignatura se vincula con la AR1 y AL2 en "proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento" de "sistemas de generación, transmisión, conversión, distribución y utilización de energía eléctrica; sistemas de control y automatización y sistemas de protección eléctrica". Para brindar formación en ello, se desarrollan las competencias específicas y genéricas en el siguiente nivel:

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1.1: Nivel 1	**CG1: Nivel 1**	**CG6: Nivel 1**
CE1.2: Nivel 1	**CG4: Nivel 1**	**CG7: Nivel 1**
CE1.3: Nivel 1		**CG8: Nivel 1**
		CG9: Nivel 1

Justificación

Competencias Específicas

CE1.1**:** Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de sistemas, e instalaciones de generación, conversión, transmisión, distribución, supervisión, automatización, control, medición y utilización de energía eléctrica, respetando criterios técnico-económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad. Esta competencia contribuye a la formación de las habilidades requeridas por la AR1.**Nivel 1.**

CE1.2: Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y componentes de los sistemas descriptos anteriormente, respetando criterios técnico-económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad. Esta competencia contribuye a la formación de las habilidades requeridas por la AR1.**Nivel 1.**

CE1.3: Interpretar y aplicar normas y estándares nacionales e internacionales de lo anteriormente mencionado, a fin de garantizar estándares de calidad y seguridad en la generación, transmisión, distribución y aplicación de la energía eléctrica. Se realizarán trabajos prácticos basados en

normas, se trabajará el uso de Normas como medio y fin de lograr trabajos de alta eficiencia. **Nivel 1.**

Competencias Genéricas

CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Los alumnos deberán resolver problemas de cinemática y dinámica del rígido de manera efectiva. **Nivel 1.**
CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Las técnicas y herramientas vistas en clase, ayudarán a la resolución de problemas de Ingeniería. **Nivel 1.**
CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. En clase se fomentará el trabajo en equipo y/o grupal en la resolución de los trabajos prácticos. **Nivel 1.**
CG7: Comunicarse con efectividad. Mediante la resolución de ejercicios en grupo deberá primar la comunicación efectiva. **Nivel 1.**
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. Desde este punto de vista se fomentarán en clase, estas competencias. **Nivel 1.**
CG9: Aprender en forma continua y autónoma. Se trabajará en clase dentro de las competencias actitudinales, el ser Autodidacta, ya que es clave para el desarrollo profesional. **Nivel 1.**

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje

4.1. Propósito

Desarrollar competencias genéricas y específicas (conocimientos, habilidades, destrezas y entendimientos) para resolver problemas vinculados a la Mecánica y en particular a las Vibraciones Mecánicas tan presentes en equipamiento eléctrico como ser máquinas rotativas y estáticas, líneas de transmisión de Energía, equipos de maniobra en estaciones transformadoras, elementos todos, vinculados a la Ingeniería en Energía Eléctrica.

4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- ✓ Resolver problemas cinemáticos y dinámicos en cuerpo rígido
- ✓ Operar con la analogía eléctrica y mecánica de sistemas.
- ✓ Calcular respuestas de sistemas mecánicos mediante métodos operacionales.

4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje

O.C.1: Cinemática y Dinámica del Punto y del Cuerpo Rígido.
RA1: Aplica la Cinemática y la Dinámica del Punto y del Cuerpo Rígido para relacionar conceptos y métodos físico - matemáticos de la ingeniería, logrando distintas opciones de resolución para las variables cinemáticas, dinámicas y energéticas.
Este RA se relaciona con las competencias específicas CE1.1, CE1.2 y CE1.3 y con las competencias genéricas CG1, CG4 y CG6; se trabaja fuertemente en la aplicación de las leyes, teoremas y conceptos de la Mecánica para la resolución de ejercicios, haciendo hincapié mediante el uso de las mismas en la facilidad para su resolución y además se promueve el trabajo en equipo.

O.C.2: Vibraciones Mecánicas.
RA2: Combina en problemas de Vibraciones Mecánicas herramientas de Mecánica y Software genérico, aplicando las soluciones de la ecuación diferencial gobernante y verificando la variación en el dominio temporal de las condiciones iniciales.
Este RA se relaciona con las competencias específicas CE1.1, CE1.2 y CE1.3 y con las competencias genéricas CG1, CG4, CG6, CG7, CG8 y CG9 se trabaja fuertemente en la teoría y conceptos de las Vibraciones Mecánicas para la obtención de su modelo matemático y su solución, verificando dicho resultado por aplicación de software genérico y visualizando su variación en el dominio temporal, se estimula el sentido autodidacta, la comunicación

efectiva, la ética y el trabajo en equipo, todo esto dentro de un encuadre tutoriado por el cuerpo docente.

O.C.3: Analogía mecánica y eléctrica de sistemas.
RA3: Modeliza la Analogía mecánica y eléctrica de sistemas comprendiendo la importancia de su equivalencia para su estudio teórico y fácil implementación práctica en el Laboratorio.
Este RA se relaciona con las competencias específicas CE1.1, CE1.2 y CE1.3 y con las competencias genéricas CG1, CG4, CG6, CG7, CG8 y CG9 se trabaja fuertemente en la teoría y conceptos de la analogía mecánica y eléctrica para la obtención del sistema equivalente. Promueve además el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la actuación con en clase con ética para aplicación en su futuro profesional y el espíritu autodidacta y autónomo, tan necesario en el estudio y aplicación de la Ingeniería.

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.

Mecánica Técnica es una materia de segundo año y comparte lugar con Física II, Probabilidad y Estadística, Electrotecnia I, Estabilidad, Integración Eléctrica II, Inglés I, Análisis Matemático II y Cálculo Numérico.
En la articulación horizontal se relaciona con Análisis Matemático II en los temas de Analogía mecánica y eléctrica de sistemas y en Vibraciones Mecánicas con Ecuaciones diferenciales de segundo orden a coeficientes constantes, homogéneas y no homogéneas.
En cuanto a la articulación vertical, se relaciona con Sistemas de Potencia, Máquinas Eléctricas I y II, Instalaciones Eléctricas, Fuentes No convencionales, Transmisión, Generación y Distribución, Estaciones Transformadoras y Líneas de Alta Tensión- Operación y Mantenimiento y Mantenimiento Predictivo y Diagnóstico de Fallas en Máquinas e Instalaciones Eléctricas es muy importante.

6. Metodología de enseñanza

6.1 Tablas de Estrategias y actividades formativas

En las tablas siguientes se presenta, para cada uno de los resultados de aprendizaje mencionados, las estrategias y actividades formativas a llevar a cabo.

RA1: Aplica la Cinemática y la Dinámica del Punto y del Cuerpo Rígido para relacionar conceptos y métodos físico - matemáticos de la ingeniería, logrando distintas opciones de resolución para las variables cinemáticas, dinámicas energéticas.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
Unidad temática	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase (30 horas)**	**Fuera de clase (18 horas)**
1, 2,3, 4 y 5	Exposición Dialogada	• Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuesta de los estudiantes	• Organización de conceptos y casos • Complemento con videos. • Informe sobre la problemática presentada.
	Clase Magistral Interactiva	• Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuesta de los estudiantes • Organización de conceptos y casos • Informe sobre la problemática presentada.	
	Resolución de ejercicios numéricos y genéricos	• Presentación de guía de ejercicios. • Aplicación de saberes para su	• Consulta a docentes. • Presentación de resultados y devolución.

		resolución.		

RA2: Combina en problemas de Vibraciones Mecánicas herramientas de Mecánica y Software genérico, aplicando soluciones de la ecuación diferencial gobernante y verificando la variación en el dominio temporal de las condicion iniciales.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
Unidad temática	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase (9 horas)**	**Fuera de clase (6 horas)**
6	Clase Magistral Interactiva	• Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuesta de los estudiantes	• Organización de conceptos y casos • Complemento con videos. • Informe sobre la problemática presentada.
	Resolución de ejercicios numéricos y genéricos	• Presentación de guía de ejercicios. • Aplicación de saberes para su resolución.	• Consulta a docentes. • Presentación de resultados y devolución.
	Simulación virtual	• Manejo del programa de software. • Registro de imágenes y datos obtenidos.	• Contrastación de resultados obtenidos en la resolución de problemas.

RA3: Modeliza la Analogía mecánica y eléctrica de sistemas comprendiendo la importancia de su equivalencia para su estudio teórico y fácil implementación práctica en el Laboratorio.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
Unidad temática	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase (9 horas)**	**Fuera de clase (8 horas)**
7	Clase Magistral Interactiva	• Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuesta de los estudiantes	• Organización de conceptos y casos • Complemento con videos. • Informe sobre la problemática presentada.
	Exposición Dialogada	• Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuesta de los estudiantes	• Organización de conceptos y casos • Complemento con videos. • Informe sobre la problemática presentada.

Mecánica Técnica según el nuevo diseño curricular orienta y direcciona su proceso formativo desde el enfoque del aprendizaje y la evaluación centrados en el estudiante y en la formación por competencias, promoviendo el espíritu autodidacta, la autonomía, el trabajo en equipo y el desarrollo de capacidades abarcativas e integrales.
El estudiantado asistirá a clase presencial en donde se expondrán los temas según el cronograma. Para el desarrollo de los trabajos prácticos, se fomenta el trabajo en equipo.
Se propone desarrollar el Programa Analítico presentando a los estudiantes problemas de Cinemática y Dinámica del punto y del cuerpo rígido como así también problemas de Vibraciones Mecánicas y de Analogías Mecánica y

Eléctrica, inspirando e incentivando el trabajo en equipo (aprendizaje colaborativo), la construcción colectiva e individual de aprendizaje mediante el debate e intercambio de ideas en el aula.
Se aplicará software genérico para visualizar y comparar la solución correspondiente de la ecuación diferencial que representa al tipo de vibración y su variación temporal.
Se resolverán cinco Trabajos Prácticos a saber: Cinemática del Punto, Dinámica del Punto, Cinemática del Rígido, Dinámica del Rígido y Vibraciones Mecánicas.
Se realizarán dos Trabajos de Prácticos de Laboratorio, a saber: Medición de Vibraciones Mecánicas y Analogía Mecánica y Eléctrica.
Los Trabajos Prácticos de Laboratorio tienen como objetivo lograr en el alumnado un fuerte aporte práctico adquiriendo las Competencias pertinentes logrando el saber hacer, aplicando las reglas el buen arte en lo referente la actividad manual y pericia técnica y el saber ser ya que se trabaja en grupo, fomentando la comunicación efectiva, la empatía y la solidaridad.
Se propone que Mecánica Técnica sea un Disparador en los estudiantes de Ingeniería en Energía Eléctrica para lograr los objetivos en el largo proceso de la Carrera, adquiriendo Competencias para poder desarrollarse en el campo profesional de manera óptima.

7. Recomendaciones para el estudio

Hay una serie de recomendaciones que es importante que el grupo de estudiantes tenga en cuenta: Se destinan los primeros quince minutos del comienzo de la clase a consultas anteriores y actuales de la articulación teórico práctica.
- Entregas los Trabajos Prácticos en tiempo y forma.
- Integración a la dinámica grupal con posibilidad de intercambio de ideas, resultados, planteos y resolución de problemas.
- Participación en clase presencial y en aquellas actividades asincrónicas que se propongan, aprovechando los recursos docentes a los efectos de que el proceso de aprendizaje sea efectivo.
- Acceso al material de cátedra disponible en el Aula Virtual.

8. Metodología y estrategias de evaluación

8.1 Tablas de criterios, actividades, instrumentos y formas de evaluación

En las tablas siguientes se desarrolla, para cada uno de los resultados del aprendizaje, los criterios de evaluación, las actividades a llevar a cabo, los instrumentos y la forma de evaluación.

RA1: Aplica la Cinemática y la Dinámica del Punto y del Cuerpo Rígido para relacionar conceptos y métodos físico - matemáticos de la ingeniería, logrando distintas opciones de resolución para las variables cinemáticas, dinámicas y energéticas.

Unidad Temática	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
1, 2, 3, 4 y 5	1. [Aplica] [las ecuaciones representativas] [de cada sistemas de coordenadas]. 2. [Calcula] [variables cinemáticas] [teniendo en cuenta los datos dados en el problema]. 3. [Aplica] [las ecuaciones de Gastón Darboux] [para calcular velocidades y aceleraciones en otro sistemas de coordenadas]. 4. [Resuelve] [problemas de	Resolución de ejercicios	Lista de cotejo (estudiante y docente)	Individual, sumativa y formativa

	cinemática y dinámica del punto] [aplicando cálculo diferencial e integral]. 5. [Calcula] [la fuerza neta] [aplicando segunda ley de Newton]. 6. [Determina] [en un M.O.A.] [todos los parámetros que lo representan]. 1. [Resuelve] [problemas de cinemática y dinámica del Rígido y del punto] [aplicando Movimiento Absoluto y Relativo]. 2. [Calcula] [aceleraciones y velocidades absolutas, relativas y de arrastre] [para ternas en traslación y en rotación]. 3. [Aplica] [concepto de aceleración de Coriolis] [para ternas móviles en rotación]. 4. [Calcula] [para composición de rotaciones concurrentes en C.R.] [variables cinemáticas con los dos métodos]. 5. [Resuelve] [problemas de Cinética del C.R.] [con Trabajo y Energía Cinética, Principio de Conservación de la Energía en Sistemas Materiales, etc.]			

RA2: Combina en problemas de Vibraciones Mecánicas herramientas de Mecánica y Software genérico, aplicando las soluciones de la ecuación diferencial gobernante y verificando la variación en el dominio temporal de las condiciones iniciales.

Unidad Temática	**Criterios de Evaluación**	**Actividades de Evaluación**	**Instrumentos de evaluación**	**Tipo de Evaluación**
6	1. [Plantea] [la ecuación diferencial en función del tipo de Vibración] [para luego resolverla]. 2. [Resuelve] [aplicando soluciones propuestas] [logrando la solución compuesta por la libre más la particular]. 3. [Aplica] [software genéricos] [para comparar la solución hallada por cálculo]. 4. [Resuelve] [con software genérico] [el comportamiento de la Vibración y en qué tiempo se extingue la componente transitoria].	Resolución de ejercicios	Lista de cotejo	Individual, sumativa, integradora y formativa

RA3: Modeliza la Analogía mecánica y eléctrica de sistemas, comprendiendo la importancia de su equivalencia, para su estudio teórico y fácil implementación práctica en el Laboratorio.

Unidad Temática	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
7	1. [Calcula][la ecuación diferencial ordinaria de segundo orden a coeficientes constantes no homogénea, representativa de un sistema mecánico, con elementos análogos eléctricos y excitación con fuente de tensión alterna][verificando la analogía eléctrica-mecánica]. 2. [Confecciona][en el Laboratorio dicho circuito][verificando la analogía eléctrica-mecánica]. [Mide][las variables eléctricas y los elementos eléctricos pasivos R-L-C-][verificando la analogía eléctrica-mecánica].	Resolución de ejercicio y práctica de Laboratorio	Lista de cotejo	Individual, sumativa y formativa

8.2 Estrategias

Las estrategias de evaluación previstas serán:

- Evaluación teórica - práctico, mediante cuestionario del aula virtual y parciales escritos.
- Asistencia a clases: Se calificará la asistencia a clases en forma ponderada.

8.3 Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje.

Las evaluaciones teórica-prácticas, serán dos y abarcarán los temas:

- EVALUACIÓN N° 1 – Parcial Nº 1: Unidades Temáticas N° 1, 2, y 3, correspondientes al RA 1.
- EVALUACIÓN N° 2 – Parcial Nº 2: Unidades Temáticas N° 4 y 5, correspondiente al RA 1.
- EVALUACIÓN N° 3 – Parcial Nº 3: Unidades Temáticas N° 6 y7, correspondientes a los RA 2 y 3.

Se tomará un único Recuperatorio para ambos exámenes-coloquios, es decir, se podrán recuperar uno o los dos exámenes-coloquios (aquel que haya desaprobado los dos pero cuya suma de ambos esté por encima 60 puntos) podrá recuperar los dos exámenes-coloquios, los que no, quedarán libres. Los estudiantes que aprueben todos los parciales, ya sea en forma directa o a través de los recuperatorios lograrán el cursado de la materia. En la tabla siguiente podemos ver este esquema:

	Unidades Temáticas		1	2	3	4	5	6	7	Descriptores	Aprobación
Exámenes escritos	Tipo	Parcial N° 1								1 a 10	6
		Parcial N° 2									
		Parcial N° 3									
		Recuperatorio Primer Examen, Segundo Examen o Ambos.								1 a 10	6
	Indicadores	Resolución									90%
		Orden									5%

		Lenguaje									5%	

8.2 Condiciones de aprobación:

En caso de desaprobar un parcial y su recuperatorio, el estudiante perderá la condición regular de la materia y será considerado libre. En caso de aprobar los dos primeros parciales y/o el recuperatorio de uno de los dos parciales sigue con la posibilidad de la Aprobación Directa y habilitará al alumno a rendir el Tercer Examen que consistirá en las unidades 6 y 7 dentro de las mesas de examen previstas para la Aprobación Directa (pasado ese intervalo de tiempo, deberá rendir toda la materia, la nota final dentro del régimen de Aprobación Directa será el promedio de todos los exámenes rendidos y de asistencia a clase. La ponderación de esta se muestra en la siguiente tabla:

Tipo	Valoración
Parcial - Recuperatorio	90%
Asistencia a clases	10%
Total	100%

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Clase	Docente	Descripción del Tema	Holas en clase	Horas fuera de clase
Clase 1	HM-MD	Presentación de la materia y Evaluación Diagnóstica	1,5	
Clase 2	HM-MD	Unidad Temática 1	1,5	1,5
Clase 3	HM-MD	Unidad Temática 1	1,5	1,5
Clase 4	HM-MD	Unidad Temática 1	1,5	1,5
Clase 5	HM-MD	Unidad Temática 1	1,5	1,5
Clase 6	HM-MD	Unidad Temática 1	1,5	1,5
Clase 7	HM-MD	Unidad Temática 2	1,5	1,5
Clase 8	HM-MD	Unidad Temática 2	1,5	1,5
Clase 9	HM-MD	Unidad Temática 2	1,5	1
Clase 10	HM-MD	Unidad Temática 2	1,5	
Clase 11	HM-MD	Unidad Temática 3	1,5	1,5
Clase 12	HM-MD	Unidad Temática 3	1,5	1,5
Clase 13	HM-MD	Unidad Temática 3	1,5	1
Clase 14	HM-MD	Primer Coloquio-Examen Parcial	1,5	
Clase 15	HM-MD	Unidad Temática 4	1,5	1,5
Clase 16	HM-MD	Unidad Temática 4	1,5	1,5
Clase 17	HM-MD	Unidad Temática 4	1,5	1
Clase 18	HM-MD	FERIADO 11-10	1,5	
Clase 19	HM-MD	Unidad Temática 5	1,5	2
Clase 20	HM-MD	Unidad Temática 5	1,5	
Clase 21	HM-MD	Unidad Temática 6	1,5	1,5
Clase 22	HM-MD	Unidad Temática 6	1,5	1,5
Clase 23	HM-MD	Unidad Temática 6	1,5	1,5
Clase 24	HM-MD	Unidad Temática 6	1,5	1,5
Clase 25	HM-MD	T.P.LABORATORIO N°1	1,5	
Clase 26	HM-MD	Unidad Temática 7	1,5	1,5
Clase 27	HM-MD	Unidad Temática 7	1,5	1,5

Clase 28	HM-MD	Unidad Temática 7	1,5	1
Clase 29	HM-MD	Unidad Temática 7	1,5	
Clase 30	HM-MD	T.P.LABORATORIO N°2	1,5	
Clase 31	HM-MD	Segundo Coloquio-Examen Parcial	1,5	
Clase 32	HM-MD	Recuperatorio Primer/Segundo Coloquio - Examen Parcial	1,5	
		MD:MARTIN DI PIETRO HM:HEBER MENECOZZI		

10. Recursos necesarios

Los recursos que serán necesarios para el dictado de la asignatura serán:

- Proyector multimedia por PC (o plataforma Zoom en caso de clases virtuales).
- Sistemas informáticos. (Para utilización de los alumnos)
- Elementos didácticos (capacitores, resistencias variables, fuentes de tensión, conductores eléctricos, inductancias, instrumentos eléctricos, protecciones eléctricas, interruptores, etc.)
- Videos didácticos.
- Internet.
- Toda la funcionalidad del aula virtual de la facultad.

11. Función Docencia

11.1 Reuniones de asignatura y área

Se realizarán reuniones semanales para ver el desarrollo de los temas y el avance de las actividades por parte de los alumnos.

11.2 Orientación de las y los estudiantes

No se prevee.

11.3. Atención de las y los estudiantes

Todo aviso, puestas en común y demás, se realizarán en forma presencial en clase y como canal alternativo se usará el correo electrónico vía aula virtual.

12. Proyecto de Investigación en el que participa (si corresponde).

Nombre del Proyecto: Propuesta superadora para potenciar la disponibilidad de Energía Eólica usando el hidrógeno como vector energético.

Grupo de Investigación: G.E.S.E.(GRUPO DE ESTUDIO SOBRE ENERGIA)

Director: Horacio Raúl di Prátula

Tipo de proyecto: CES 2023

Fecha de Inicio: 20-10-2022	**Fecha de Finalización**: 17-03-2023

13. Información Complementaria función Investigación y Extensión (si corresponde)
13.1. Lineamientos de Investigación de la cátedra
No corresponde

13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra
No corresponde

13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes
No corresponde

14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)
Se busca formar a los estudiantes en los siguientes ODS: Energía asequible y no contaminante, acción por el clima e Industria, innovación e infraestructura.