Electrotecnia I
Planificación Ciclo lectivo 2023

1. Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	**Ingeniería en Energía Eléctrica**	Carrera:	**Ingeniería en Energía Eléctrica**
Asignatura:	**Electrotecnia I**		
Nivel de la carrera:	**2do año**	Duración:	**2do Cuatrimestre**
Bloque curricular:	**Tecnologías Básicas**		
Carga horaria presencial semanal:	**9**	Carga Horaria total:	**144**
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):		% horas no presenciales: (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	**Pistonesi Carlos Alberto**	Dedicación:	**Simple**
Auxiliar/es de 1º/JTP:	**Vazquez, Luis** **Mosquera, Luis**	Dedicación:	**Simple** **Simple**

2. Fundamentación y análisis de la asignatura

La asignatura contribuye a desarrollar las capacidades relacionadas con la formación básica de la profesión. Para ello se introducen las herramientas analíticas y físicas que permitirán al estudiante sentar las bases para la correcta interpretación de conceptos de mayor complejidad que se brindarán en simultáneas y posteriores materias de la carrera. La asignatura también potencia la capacidad del estudiante para integrarse y trabajar en equipos multidisciplinares.

Para ello, deberá poder ser capaz de realizar las siguientes tareas dentro del perfil de egreso:

- La búsqueda y teorización sobre causas y procesos.
- Búsqueda de precisión suficiente en los modelos utilizados para la simulación.
- Capacidades lógicas y experimentales.
- Integración de teorías, datos e ideas.
- Llegar a buenas decisiones sobre la base de datos incompletos y modelos aproximados.
- Tener comportamiento ético y emprendedor.
- Lograr la integración a grupos de trabajo.

Para el logro de estas actividades los estudiantes estar inmersos en un aprendizaje activo y participativo, trabajando cooperativamente y contrayendo significados, entendiendo que el estudio produce un superamiento.

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 Electrotecnia I brinda una formación básica sobre los aspectos técnicos, proporcionando herramientas que posibiliten el entendimiento profundo de los conceptos en las que se basa la energía eléctrica, teniendo en cuenta los aspectos sostenibles, preservando los recursos naturales para las generaciones futuras y la responsabilidad de mantener el equilibrio entre la protección de estos recursos y la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Además, se relaciona íntimamente con los perfiles de egreso de manera de formar profesionales con creatividad, sensibilización social, sentido crítico y eficiencia en el diseño de las instalaciones eléctricas de BT. Los resultados de aprendizaje se orientan de manera efectiva para relacionarlos con las actividades reservadas y el alcance del título.

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1.1: Nivel 2	CG1: Nivel 3	CG6: Nivel 1
CE1.2: Nivel 1	CG2: Nivel 0	CG7: Nivel 0
CE1.3: Nivel 2	CG3: Nivel 0	CG8: Nivel 0
CE2.1: Nivel 2	CG4: Nivel 2	CG9: Nivel 1
CE2.2: Nivel 0	CG5: Nivel 0	CG10: Nivel 0
CE3 Nivel 0		
CE4.1: Nivel 1		
CE4.2: Nivel 0		
CE5: Nivel 0		
CE6: Nivel 0		
CE7.1: Nivel 0		
CE8.1: Nivel 0		
CE9.1: Nivel 0		
CE10: Nivel 0		

Justificación

- CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería: Los estudiantes deberán resolver problemas ficticios y reales de la ingeniería. (Alto)

- CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación de la ingeniería: La resolución de problemas introducirán a los estudiantes en las técnicas y herramientas de aplicación compleja, basados en lo ya visto en materias anteriores. (Medio)
- CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo: En las clases de problemas se inducirá a los alumnos a integrarse en los grupos de trabajo en forma positiva y participativa. (Bajo)
- CG9: Aprender en forma continua y autónoma: La permanente comunicación con la cátedra como así también la formulación y resolución de problemas reales de la ingeniería con un control relativo desde la cátedra posibilitarán una autonomía de los estudiantes. (Alto)
- 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: La resolución de problemas reales de la ingeniería posibilitarán introducir a los estudiantes en la metodología de todas las actividades profesionales. Esto se corresponde con el AR1, AR2 y AL6. (Medio)
- CE1.2: Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y componentes de los sistemas descriptos anteriormente: Tanto en la teoría como en la práctica, se introducirá a los estudiantes en los componentes y su función de los distintos sistemas eléctricos a fin de prepararlos en materias futuras. Esto se corresponde con el AR1, AR2 y AL6. (Bajo)
- CE1.3: Interpretar y aplicar normas y estándares nacionales e internacionales de lo anteriormente mencionado: Los estudiantes realizarán los problemas basados en lineamientos establecidos en las distintas normas existentes. Esto se corresponde con el AR1, AR2 y AL6. (Medio)
- CE4.1: Proponer, interpretar y aplicar normas técnicas referidas a aspectos ambientales y de seguridad: Los estudiantes deberán conocer algunas de las normas ambientales y de seguridad, incluidas en la teoría y en algunos problemas, a fin de poder identificarlas en materias futuras. Esto se corresponde con el AR1 y AR4. (Bajo)

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje

4.1. Propósito

"*Lograr el desarrollo de competencias genéricas, transversales y específicas (conocimientos, habilidades, destrezas y entendimiento) para analizar y calcular los circuitos eléctricos y electromagnéticos en corriente continua y en régimen sinusoidal permanente, teniendo en consideración las reglamentaciones y normas vigentes, manejando con fluidez y precisión el vocabulario técnico*"

4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Analizar circuitos eléctricos y electromagnéticos en corriente continua y en régimen sinusoidal en régimen permanente.
- Calcular corrientes, caídas de tensión, potencias, ángulos de fase y construir diagramas fasoriales en circuitos eléctricos.
- Determinar fuerzas magnetomotrices y caídas de tensión en circuitos magnéticos.
- Evidenciar habilidad en el uso del vocabulario técnico.

4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje

- OC1: Circuitos en Corriente Continua
    - RA1: [Modeliza y calcula] [los circuitos de corriente continua] [para deducir las formas de resolución; obteniendo y cuantificando los distintos parámetros eléctricos] [en estado estacionario desde un punto de vista físico y circuital].
- OC2: Circuitos magnéticos
    - RA2: [Modeliza y calcula] [los circuitos magnéticos] [con el fin de magnificar sus parámetros y para entender el funcionamiento básico de las máquinas eléctricas] [desde un punto de vista básico, físico y circuital].
- OC3: Circuitos en Corriente Alterna
    - RA3: [Analiza y calcula] [los circuitos eléctricos de corriente alterna] [con el objeto de modelizar y cuantificar los distintos parámetros eléctricos de una red eléctrica] [tanto en el dominio temporal como el transformado].
- OC4: Transformadores
    - RA4: [Conoce] [los transformadores y generadores de corriente alterna] [para comprender su composición y funcionamiento que servirá de apoyo en las siguientes asignaturas] [desde un punto de vista básico].
- OC5: Poliarmónicos
    - RA5: [Analiza] [la respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos de corriente alterna] [con el objeto de modelizar y cuantificar las respuestas de los distintos parámetros eléctricos de una red eléctrica en función de la excitación] [para circuitos simples].
- Justificación:

- RA1: Este punto abarca las competencias genéricas CG1, CG4, CG7 y CG9 y las específicas CE1.1, CE1.2, CE1.3 y CE4.1. Los circuitos de corriente continua tienden a producir un prólogo en la teoría de circuitos. Comenzando con una introducción de materias anteriores (teoría del átomo, resistividad, corriente, tensión, etc.), se prosigue con la resolución de circuitos simples, mediante métodos sistemáticos, hasta lograr los complejos. La comprensión de la utilización de los principios y teoremas de redes facilita la mencionada resolución y simplificación de estos.
- RA2: Comprende las competencias genéricas CG1, CG4, CG7 y CG9 y las específicas CE1.1, CE1.3 y CE4.1. Se comienza con una introducción de materias anteriores (campo magnético, intensidad de campo, fuerza magnetomotriz, flujo, ley de Faraday, etc.) para luego continuar con la resolución de circuitos no lineales sencillos, a fin de generalizarlos en la resolución analítica y gráfica de los circuitos magnéticos. Esto sienta los principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas.
- RA3: Abarca las competencias genéricas CG4, CG7 y CG9 y las específicas CE1.1, CE1.2, CE1.3 y CE4.1. Se inicia con la respuesta de los distintos elementos de circuito a una excitación sinusoidal (capacitores e inductancias), para luego realizar la resolución de circuitos sencillos en el campo temporal. Siguiendo con este criterio, se analiza la resolución en el campo transformado de circuito complejos, tanto monofásicos como trifásicos. Finalmente, se introduce a los estudiantes en la obtención de la potencia eléctrica en todo tipo de circuitos.
- RA4: Engloba las competencias genéricas CG4 y CG7 y las específicas CE1.1, CE1.3 y CE4.1. Para facilitar la comprensión del funcionamiento de las máquinas eléctricas se sientan las bases de los generadores sincrónicos y transformadores, utilizando los sabres ya impartidos.
- RA5: Incluye las competencias genéricas CG1, CG7 y CG9 y la específica CE1.1. Para iniciar a los estudiantes en el estudio de circuitos eléctricos que presenten armónicos, se justifica la descomposición de una onda periódica no sinusoidal en sus componentes fundamental y armónicos. Se establecen los conceptos de los distintos parámetros característicos de este tipo de excitación.

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

En el caso específico de Electrotecnia I, la integración horizontal no se hace necesaria dado que la asignatura que se dicta paralelamente a esta es Cálculo Numérico únicamente, cuyos contenidos no interactúan fuertemente.

La integración vertical se debe observar desde dos puntos de vista: la toma de conceptos, conocimientos y competencias de otras materias de niveles anteriores, como es el caso de Integración Eléctrica I y II, Ingeniería y sociedad, Fundamentos de informática, Análisis Matemático I y II y Física II, , continuando con el aprendizaje para ser transferido a las próximas materias, como el caso de Máquinas Eléctricas I, Electrotecnia II, Teoría de Campos, Instrumentos y Mediciones e Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia

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: [Modeliza y calcula] [los circuitos de corriente continua] [para deducir las formas de resolución; obteniendo y cuantificando los distintos parámetros eléctricos] [en estado estacionario desde un punto de vista físico y circuital].

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
UDC [1]	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase**	**Fuera de clase**
1, 2, 3 y 4	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.

RA2: [Modeliza y calcula] [los circuitos magnéticos] [con el fin de magnificar sus parámetros y para entender el funcionamiento básico de las máquinas eléctricas] [desde un punto de vista básico, físico y circuital].

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
UDC	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase**	**Fuera de clase**
5 y 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.

[1] UDC: Unidad de competencia

RA3: [Analiza y calcula] [los circuitos eléctricos de corriente alterna] [con el objeto de modelizar y cuantificar los distintos parámetros eléctricos de una red eléctrica] [tanto en el dominio temporal como el transformado].

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
UDC	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase**	**Fuera de clase**
7, 8 y 9 (parte)	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.

RA4: [Conoce] [los transformadores y generadores de corriente alterna] [para comprender su composición y funcionamiento que servirá de apoyo en las siguientes asignaturas] [desde un punto de vista básico].

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
UDC	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase**	**Fuera de clase**
9 (parte)	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.

RA5: [Analiza] [la respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos de corriente alterna] [con el objeto de modelizar y cuantificar las respuestas de los distintos parámetros eléctricos de una red eléctrica en función de la excitación] [para circuitos simples].

Estrategias de enseñanza y aprendizaje		**Actividades Formativas**	
UDC	**Estrategia de Enseñanza**	**En clase**	**Fuera de clase**
10	Aula Invertida	• Análisis de tema o caso estudiado. • Intercambio con docente y estudiantes. • Respuestas a preguntas.	• Escucha de video y lectura de texto previo a la clase. • Síntesis y preguntas.

6.2 La evaluación diagnóstica

Cada estudiante llega a la universidad con un conjunto de conocimientos y saberes, que se basan en experiencias vividas, según el ambiente sociocultural y familiar en que vive, y condicionados por sus características personales. Dichas experiencias constituyen el valor básico de cualquier aprendizaje, por lo cual, los docentes universitarios deberían tener en cuenta la diversidad de los procesos de aprendizaje y, por consiguiente, la necesidad de que sus procesos de enseñanza, y especialmente los evaluativos, no solo contemplen dicha diversidad, sino que también los tomen como eje vertebrador de sus prácticas educativas.

La evaluación debe ser entendida como un instrumento de ajuste y recurso didáctico que se integra en el proceso mismo de enseñanza y aprendizaje. El diagnóstico educativo, orienta la intervención del docente en distintos aspectos; por ejemplo, en cuanto al tiempo que dedicará a los temas; en una palabra, a la práctica docente.

Esta toma de decisión didáctica (evaluación diagnóstica) apuesta a un mejor logro de las competencias de los estudiantes y fortalecen sus procesos de aprendizaje. En definitiva, este tipo de evaluación permite a los docentes la toma de decisiones sobre la organización de las llamadas categorías didácticas, es decir, orienta la formulación de objetivos, la selección y organización de contenidos, la selección y organización de actividades y estrategias didácticas, e incluso, permiten una más ajustada selección del sistema de evaluación. Por todo esto la evaluación diagnóstica deberá tiene en cuenta:

- Los conocimientos previos del estudiante de los temas básicos necesarios y de las nociones que serán impartidas.
- El contexto y la forma en que aprendió. (ejemplo si es egresado de escuelas técnicas)
- Las herramientas conexas de las cuales posee conocimiento (Segundo idioma, herramientas ofimáticas, Cad, etc.)
- La situación de tiempo que el estudiante posee en función de sus obligaciones laborales.
- Las materias que tiene cursadas y aprobadas con anterioridad.
- La relación entre las materias cursadas y aprobadas.
- Las dificultades que tuvo en las materias anteriores.
- Lo que espera aprender de esta materia.
- La evaluación de conocimientos y conceptos.
- La autoevaluación de conceptos necesarios para la realización de la materia.

Para lograr esto el estudiante debe realizar una encuesta y responder un cuestionario utilizando la plataforma del aula virtual de la facultad. La encuesta tiene dos propósitos: La de conocer algunas la situación personal del alumno y su estado en la carrera y un autodiagnóstico de conceptos de otras materias anteriores. El cuestionario (tipo verdadero/falso) tiene por objetivo evaluar el estado previo de conocimientos. Con esta información, se realiza una estadística de todos los datos obtenidos y se elevan en otro archivo que forma parte del Plan anual de actividades académicas.

presentarlo en procesadores de texto, con la inserción de otros tipos de documentos, como por ejemplo planillas de cálculo, animaciones, dibujos en CAD, editores de ecuaciones, programas de manejo matemático, etc.

6.3 La clase magistral del profesor

Desarrollar las capacidades profesionales implica orientar las propuestas formativas de la asignatura hacia las mismas. Por ello, ASIBEI también destaca la importancia que tienen los educadores en este proceso, tal

como lo afirma en la Declaración “Formación de Profesores: por una Docencia de calidad”. Allí, presenta las características esperables del desempeño de los formadores de Ingeniería. Es por esto, que la docencia en ingeniería debe preparar a las nuevas generaciones de profesionales para encontrar soluciones creativas y sostenibles que permitan superar las diferencias e inequidades sociales, económicas y tecnológicas y puedan constituirse en instrumentos efectivos de mejoramiento social y crecimiento económico.

En sus clases el profesor deberá, inicialmente, poder percibir los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre el tema objeto de estudio, así como dificultades de aprendizaje (evaluación diagnóstica ya desarrollada). Posteriormente, deberá establecer estrategias efectivas que le facilitan a los estudiantes comprender los conceptos y desarrollar habilidades de pensamiento superiores y metacognición, empleando apoyos tecnológicos para potenciar los procesos de aprendizaje (Proyección multimedia, Foros de discusión, videos, enigmas científicos actuales).

Esta transformación, deberá estar acompañada de estrategias que permitan monitorear y evaluar el progreso de los estudiantes en la temática (evaluación permanente, encuestas de conocimientos), y fortalecer los procesos de evaluación del y para el aprendizaje, logrando el desarrollo de habilidades para analizar, modelar, experimentar y resolver problemas de cálculo y diseño en ingeniería, de soluciones abiertas y de enfoque multidisciplinario, en un ambiente centrado en el estudiante y generando en ellos el interés por la asignatura y estimular su participación activa en las clases (utilización de software específico, guía de problemas escalonada en dificultad, problemas de sistemas eléctricos reales).

También será importante inculcar la importancia del liderazgo y la comunicación oral y escrita y la integración en grupos interdisciplinarios de trabajo (anécdotas acerca de la experiencia laboral del profesor).

Por último, la integración; es decir llevar al educado a movilizar varios conocimientos que han sido objeto de aprendizajes separados y a darles sentido al conjunto.

6.4 Las clases de problemas

Serán para desarrollar ciertas clases de habilidades de solución de problemas, tomando idea cuantitativa de los conceptos (por ejemplo, resolución de circuitos, cálculo de líneas, etc.). Es importante destacar que la guía de problemas deberá poseer como título aquellos conceptos que deberán ser aprendidos y se elaborarán de manera que estos tengan un escalonamiento adecuado y con una complejidad creciente y que se incluyen en el ejercicio que se han propuesto en evaluaciones de años anteriores.

Diferenciar entre la resolución de problemas y la ejercitación es de vital importancia aquí. Para ello debe combinarse la resolución de ejercicios mediante la adaptación de estos últimos en problemas de la vida cotidiana ingenieril. Un problema tipo podría ser:

“Una planta procesadora de madera se alimenta con una línea trifásica de baja tensión (en nuestro país 3x380 entre fases) formada por un cable subterráneo (tipo Sintenax) tetrapolar (tres fases y el neutro), de

200 mts de longitud. La misma es energizada por una subestación transformadora, compuesta por un transformador 13,2/0,38-0,22 Kv. de 100 KVA D - Y 11 (indica triángulo para el primario, estrella para el secundario y el número el desfasaje relativo entre las tensiones de cada arrollamiento primario - secundario., es decir 11 x 30 grados = 330 grados). En el extremo final del cable se encuentra un interruptor automático (elemento capaz de abrir el circuito en caso de falla) tetrapolar, en el taller principal… Se pide…”

En este caso no se limita a una enumeración de fuentes y cargas, sino que se intenta tratar de dar un contexto al ejercicio de manera que sea un problema de la vida real del ingeniero.

Para el caso de las clases virtuales, estas se desarrollarán de la misma manera, mediante la plataforma Zoom que se encuentra disponible dentro del aula virtual.

Finalmente, al final de cada trabajo práctico de la UdC correspondiente, se establecerán los conceptos más importantes de manera que el estudiante pueda evaluar su resultado del aprendizaje. Por ejemplo, para la UdC N° 2, los estudiantes deberán analizar:

- En cualquier circuito que usted pueda plantearse, ¿sería capaz de identificar los nodos, las ramas y las mallas de este?
- En el mismo caso anterior, ¿podría obtener la resistencia equivalente del circuito?
- ¿Pudo darse cuenta de que el comportamiento de una fuente como de tensión o corriente constantes, depende de la relación entre la resistencia interna de esta y la resistencia de carga o exterior a la fuente?
- ¿Comprendió que la resistencia equivalente de un grupo de resistencias en paralelo es menor que la menor de las resistencias del grupo?
- ¿Pudo obtener el concepto de que una tensión o corriente negativa indica que el sentido del parámetro es el inverso pero positivo?
- ¿Es capaz de plantear la primera ley de Kirchhoff en cualquier nodo que se imagine?
- ¿Podría Usted, en un circuito de una sola malla, plantear la segunda ley de Kirchhoff recorriéndolo en sentido horario y antihorario?
- ¿Se dio cuenta que, como el potencial eléctrico es una representación energética de las cargas que fluyen, la segunda ley de Kirchhoff puede deducirse del primer principio de la termodinámica? (la cantidad total de energía en cualquier sistema físico aislado, sin interacción con ningún otro sistema, permanece invariable con el tiempo, aunque dicha energía puede transformarse en otra forma de energía).
- ¿Entiende cuáles son las finalidades de los principios y teoremas vistos? ¿Ha tomado una idea de cuando es conveniente aplicarlos? ¿Sabe cuáles son las limitaciones para usarlos?
- ¿Podría decir cuando es mejor aplicar el método de las mallas que el de nodos y viceversa?

- ¿Ha entendido que el método de los nodos es el que más va a utilizar en el resto de la carrera y en su profesión?
- ¿Podría decir cuando es mejor aplicar el Teorema de Thevenin que el de Norton y viceversa?
- ¿Entiende que, con un voltímetro y un amperímetro, Usted podría obtener el equivalente de Thevenin y Norton de un circuito si este pudiera soportar sus bornes en cortocircuito?
- ¿Observó que, para resolver los circuitos y considerando estado estacionario, las capacidades e inductancias, en corriente continua, no tienen injerencia?
- ¿Pudo comprender el ámbito de validez de un equivalente? Recuerde, de los bornes hacia afuera del mismo.
- ¿Se percató que si usted tiene una batería de pilas (elementos no recargables) o una batería de acumuladores (recargables) en paralelo, Usted puede obtener un equivalente de los mismos mediante el Teorema de Millman? ¿Se dio cuenta que, en general, se llama batería o toda fuente recargable y es un término erróneo?
- ¿Observó que en el problema de los paneles fotovoltaicos todos los elementos se conectan a tierra mediante un conductor verdiamarillo o verde? ¿Para qué?

6.5 Los sistemas informáticos

Se usarán para motivar un aprendizaje más profundo a través de la simulación de diseño, actividades de solución de problemas y a través de la conferencia por computadora. Estas últimas harán que los estudiantes deban aprender a formularse preguntas y componer explicaciones en respuesta a las preguntas de otros, que son aspectos clave del aprendizaje conceptual. También serán de utilidad utilizarlos para correr software específico a fin de corroborar cálculos realizados en la clase de problemas (Multisim).

6.6 Videos explicativos

Se utilizarán para mostrar conceptos que no puedan visualizarse de otro modo, como son el caso de energía, campos magnéticos, fuerzas, arcos, movimientos internos de accionadores, corrientes, etc. Por supuesto estas deberán ir acompañada de una explicación teórica simultánea.

6.7 Los foros de consultas

Dentro del aula virtual se generan espacios para la consulta de los estudiantes. Las inquietudes presentadas por los estudiantes serán evacuadas con la mayor celeridad posible.

6.8 Los videos de las clases

Se pondrán a disposición de los estudiantes los videos de las clases teóricas del año 2020. Para ello, se agregará en el aula virtual, un link para que los alumnos puedan descargarlas.

6.9 Videos de problemas resueltos y aplicaciones GeoGebra

En el aula virtual se agregarán links correspondientes a videos de resolución de problemas de la práctica realizados por la cátedra.

6.10 Metodología específica

6.10.1 La primera clase

La fórmula T=Fuerza.Velocidad.tiempo. Esta relaciona el trabajo realizado por una fuerza que se mueve a una velocidad constante durante un determinado tiempo. La idea es presentarla como que el trabajo positivo vale: T_POSITIVO=[Fuerza]_(DE VOLUNTAD) * [Velocidad]_NEURONAL * [Tiempo]_(DE DEDICACIÓN). Es importante destacar que cualquiera que sea nulo hace cero el trabajo.

Se realizará, en un primer momento, una charla acerca de:

- Análisis de la complejidad y su relación con el goce.
- Introducción sobre la metodología general, la orientación de la materia, las formas de evaluación, las formas de promoción de los trabajos prácticos y teóricos.

Seguidamente se realizará una descripción de la disposición del aula virtual, en la que se destacará:

- Los Apuntes de todos los capítulos.
- Las guías de problemas.
- Cronograma de los temas a desarrollar.
- La literatura disponible en soporte digital.
- Link de interés existente en la Web.
- Documento teniendo en cuenta: las formas de cursado, exámenes parciales y finales de otros años.
- El programa analítico de la materia y de otras materias relacionadas.
- El presente plan anual de actividades académicas
- Varios: catálogos de empresas completos, software gratuito de cálculo, etc.
- Los videos de las clases de años anteriores.
- Videos de resolución de problemas realizados por la cátedra.
- Documentos de GeoGebra afín a cada unidad de competencia.
- Documentos, en pdf, de resolución de problemas de la guía

También se hará hincapié en:

- La petición a los estudiantes de la importancia de contar con correos electrónicos.
- La necesidad del uso del Aula virtual, en la cual se volcán las consultas de los alumnos en forma ordenada.
- La entrega de la dirección del correo electrónico del jefe de trabajos prácticos y del profesor. Esto es de suma importancia ya que posibilita las consultas y el intercambio de información permanente, ya sea entre los componentes de la cátedra y los estudiantes y entre los mismos compañeros.

- Una charla inicial sobre la posición del estudiante en la cátedra, la forma de encarar la materia y los roles de cada componente de la cátedra a fin de que tengan claro cuál es la responsabilidad de cada uno dentro de la organización.
- Las redes sociales. Para ello se confeccionará un grupo de WhatsApp, moderado por el profesor, compuesto por todos los integrantes de la cátedra, los estudiantes y aquellas personas interesadas en integrar el grupo. En ellos se volcarán todas las informaciones, documentos, dudas, links que puedan ser de interés para los estudiantes y la cátedra. Esta red social no deberá contener consultas de los alumnos, ya que las mismas serán evacuadas mediante los foros respectivos de los cuales ya hemos hablado.
- La recomendación de ejecutar, antes de la segunda clase, la lectura del capítulo 1, a fin de poder tener las dudas ante de la clase magistral del profesor.

6.10.2 La segunda clase y posteriores

En esta se realiza:

- Presentación de los contenidos y apuntes de las clases digitalizadas para explicar lo que se desea alcanzar, y el estudiante tenga acceso a la información y actividades a desarrollar en la misma.
- Indagar conocimientos previos a través de preguntas, lluvia de ideas y discusión.
- Utilizar organizadores previos, presentando información de tipo introductoria para procurar establecer conexión entre la información nueva y la previa.
- Se comenzará con el primer capítulo de la materia, con el audiovisual en Power Point y la exposición oral del profesor. Exposición oral donde el docente parta de los conocimientos previos que poseen los estudiantes del tema. Se plantearán en estas algunas cuestiones acerca del pensamiento de los estudiantes acerca de la importancia de lo mostrado invitándolos a participar activamente de la clase.
- Demostración, formulación y resolución de problemas identificándolos con situaciones reales.
- Muestra de videos de la simulación de los ejercicios dados en clase.
- Preguntas intercaladas para mantener la atención favorecer la práctica, la retención y obtención de información relevante.
- Los últimos 15 minutos de la clase, se dedicarán a un debate sobre el tema visto en la clase, a fin de que la cátedra pueda notar que los conceptos hayan sido asimilados por los estudiantes. Elaboración de mapas conceptuales y diagramas para la explicación de contenidos.

6.11 Aula Invertida

Las Unidades de competencia referidas a la transformada bilineal y Poliarmónicos serán desarrolladas por los estudiantes a lo largo de la materia. Se entregará material suficiente para que los mismos puedan

desarrollar su exposición al resto de sus compañeros. Se establecerán grupos de alumnos a fin de llevar a cabo las distintas partes que componen estos temas.

7. Recomendaciones para el estudio

La estadística interna de la cátedra establece algunas características a fin de facilitar a los estudiantes algunas cuestiones para tener en cuenta. Los estudiantes que:

- Asisten regularmente a clases.
- Se cuestionan permanentemente acerca de los temas teóricos y prácticos de la materia y relacionados.
- Leen los apuntes del tema que se va a dar en la clase próxima.
- No estudian de las presentaciones Multimedia, sino que lo usan para repaso únicamente.
- No esperan a la próxima clase para hacer preguntas, sino que realizan las mismas por correo electrónico o por los foros del aula virtual dispuestas a tal fin, para poder entender los conceptos teóricos o algunas dudas de la práctica.

Estos estudiantes aprueban directamente o, cursan y rinden rápidamente la materia sin ningún tipo de inconvenientes.

Dada la extensión del programa de la materia, es improbable que el estudiante pueda realizar la totalidad de las tareas a desarrollar en la práctica de problemas y el proyecto de diseño, en el tiempo asignado a las clases prácticas. Por tal motivo es casi imprescindible que los estudiantes pregunten dudas globales en una clase del tema para luego analizarlo totalmente en su casa observando las dudas puntuales y, por último, preguntar esas dudas específicas en las siguientes clases. De todas maneras, es muy importante que el estudiante comprenda la totalidad de los conceptos y técnicas contenidas en la teoría (requisito indispensable), antes de llevar a cabo la parte práctica.

Por otra parte, en algunas clases prácticas, se resolverán ejercicios modelos en el pizarrón o mediante sistemas multimedia, que serán de gran ayuda para la resolución del resto y la interpretación conceptual del mismo.

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: [Modeliza y calcula] [los circuitos de corriente continua] [para deducir las formas de resolución; obteniendo y cuantificando los distintos parámetros eléctricos] [en estado estacionario desde un punto de vista físico y circuital].

UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
1, 2, 3 y 4	• [Obtiene] [los valores de resistencia de distintos materiales] [para circuitos de corriente continua lineales] • [Conceptualiza] [los estados transitorios y estacionarios y linealidad de distintos tipos de circuitos] [en corriente continua]. • [Modela] [las redes eléctricas mediante parámetros concentrados] [en sistemas reales, lineales y en corriente continua]. • [Resuelve] [circuitos eléctricos simples y complejos] [para elementos lineales y en estado estacionario y corriente continua]. • [Aplica] [los teoremas y leyes para la simplificación y resolución de circuitos eléctricos] [lineales en estado estacionario en corriente continua]. • [Obtiene] [la potencia y la energía consumida en elementos de circuito simples y complejos] [para una red lineal, estacionaria y en corriente continua]. • [Deduce] [las mejoras en la eficiencia energética] [en redes eléctricas reales]. • [Dimensiona] [conductores eléctricos de mediante distintos métodos, con restricciones de calentamiento y caída de tensión] [redes simples de corriente continua].	Resolución de ejercicios	Rúbrica	Individual, sumativa y formativa

RA2: [Modeliza y calcula] [los circuitos magnéticos] [con el fin de magnificar sus parámetros y para entender el funcionamiento básico de las máquinas eléctricas] [desde un punto de vista básico, físico y circuital].

UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
5 y 6	• [Realiza] [gráficas de tensión y corriente de todos los elementos componentes básicos de un circuito eléctrico] [en circuito con componentes lineales y no lineales]. • [Clasifica i diferencia] [elementos de circuito en función de su comportamiento mostrado en las curvas tensión – corriente] [en redes con componentes lineales y no lineales]. • [Resuelve] [redes eléctricas] [con componentes lineales y no lineales]. • [Cuantifica] [los parámetros magnéticos] [de un circuito magnético simple con excitación constante]. • [Obtiene] [las gráficas FMM-Flujo] [para distintos materiales magnéticos]. • Resuelve] [circuitos magnéticos en forma analítica, grafica e iterativa] [de circuitos magnéticos simples con excitación constante]. • [Obtiene] [las fuerzas magnéticas presentes en un circuito magnético] [para una excitación constante]. • [Cuantifica] [la tensión generada mediante las leyes de Faraday y Lenz] [en un circuito magnético con excitación sinusoidal].	Resolución de ejercicios	Rúbrica	Individual, sumativa y formativa

RA3: [Analiza y calcula] [los circuitos eléctricos de corriente alterna] [con el objeto de modelizar y cuantificar los distintos parámetros eléctricos de una red eléctrica] [tanto en el dominio temporal como el transformado].

UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
6, 7 y 8 (parte)	• [Analiza] [las formas de onda de tensión y corriente presentes en las capacidades e inductancias y su interrelación] [para un circuito en corriente alterna en el dominio temporal, en estado estacionario y componentes lineales]. • [Resuelve] [circuitos simples, serie y paralelo,] [para un circuito en corriente alterna en el dominio temporal, en estado estacionario y componentes lineales]. • [Determina] [la energía almacenada como campo magnético y como campo eléctrico] [para un circuito en corriente alterna en el dominio temporal, en estado estacionario y componentes lineales]. • [Modela] [redes eléctricas reales mediante parámetros concentrados] [para un circuito en corriente alterna monofásico y trifásico en el dominio transformado, en estado estacionario y componentes lineales]. • [Resuelve] [circuitos eléctricos simples y complejos con parámetros concentrados] [para un circuito en corriente alterna monofásicos y trifásico, en el dominio transformado, en estado estacionario y componentes lineales]. • [Aplica] [los teoremas y leyes para la simplificación y resolución de circuitos] [monofásicos y trifásicos en corriente alterna en el dominio transformado, en estado estacionario y componentes lineales]. • [Obtiene] [la potencia y la energía consumida en circuitos] [en CA monofásicos y trifásicos]. • [Deduce] [formas de mejora en la eficiencia energética] [de redes eléctricas reales].	Resolución de ejercicios	Rúbrica	Individual, sumativa y formativa

RA4: [Conoce] [los transformadores y generadores de corriente alterna] [para comprender su composición y funcionamiento que servirá de apoyo en las siguientes asignaturas] [desde un punto de vista básico].

UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación
8 (parte)	• [Conoce] [los transformadores] [para comprender su composición y funcionamiento que servirá de apoyo en las siguientes asignaturas] [desde un punto de vista básico y circuital]. • [Describe] [los generadores sincrónicos] [para determinar la forma de generación de voltaje a gran escala] [desde un punto de vista magnético y circuital sencillo]	Cuestionario Aula Virtual	Rúbrica	Individual, sumativa y formativa

RA5: [Analiza] [la respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos de corriente alterna] [con el objeto de modelizar y cuantificar las respuestas de los distintos parámetros eléctricos de una red eléctrica en función de la excitación] [para circuitos simples].

UDC	Criterios de Evaluación	Actividades de Evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de Evaluación

9	• [Calcula] [los distintos componentes de una señal periódica, mediante la transformada de Fourier] [en circuitos eléctricos] • [Conoce] [las ecuaciones para el cálculo del valor eficaz, coeficientes característicos de las señales no sinusoidales periódicas] [en circuitos eléctricos]	Presentación oral	Rúbrica	sumativa grupal

8.2 Estrategias

Las estrategias de evaluación previstas serán:

- Evaluación teórica - práctico, mediante cuestionario del aula virtual y parciales escritos.
- Defensa de los temas del aula invertida mencionada precedentemente.
- 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 tres y abarcarán los temas:

- EVT N° 1 – Parcial Nº 1: Unidad de competencias N° 1, 2, y 3.
- EVT N° 2 – Parcial Nº 2: Unidad de competencias N° 4, 5 y 6.
- EVT N° 3 – Parcial Nº 3: Unidad de competencias N° 7, 8 y 9.

Cercano a cada parcial (y, obviamente, en fecha posterior) se realizará un recuperatorio del parcial reprobado y abarcará los mismos temas. 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:

	Unidad de competencia		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**Descriptores**	**Aprobación**
Exámenes escritos	Tipo	Parcial N° 1										1 a 10	6
		Recuperatorio N° 1											
		Parcial N° 2											
		Recuperatorio N° 2											
		Parcial N° 3											
		Recuperatorio N° 3											
	Indicadores	Resolución										90%	
		Orden										5%	
		Lenguaje										5%	

La defensa de los temas del aula invertida se realizará cercano a fin de cuatrimestre y deberá realizarse en forma de exposición oral grupal, considerando una evaluación individual. La forma de evaluación se muestra en el siguiente esquema:

Descriptores		1 a 3	4 o 5	6	7 u 8	9 o 10	Peso
Indicadores	Realización	No desarrolla el trabajo	Realiza el 75% o más	Realiza todo el trabajo	La realiza y lo hace con eficiencia	La realiza y lo hace con calidad.	60%
	Exposición	No lo expone	Lo expone parcialmente	Lo expone todo, pero con algunos errores.	Lo expone en forma completa, sin errores	Lo expone en forma completa, sin errores y con calidad	30%
	Propuestas y originalidad	Ninguna	Algo	Aceptable	Destacable	Sobresaliente	10%

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 parciales o recuperatorios, se procederá al promedio ponderado de todas las evaluaciones realizadas (parciales, recuperatorio, asistencia a clases, y aula invertida) dará una nota final promediada que si es superior o igual a 6 (seis) se producirá la aprobación directa de la materia. Caso contrario solo se logrará el cursado de la asignatura. La ponderación de esta se muestra en la siguiente tabla:

Tipo	Valoración
Parcial - Recuperatorio	85%
Asistencia a clases	5%
Aula invertida	10%
Total	100%

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Clase	Docente	Descripción del Tema	Clase Teórica	Clase Práctica
			Marcar según corresponda	
1	**CP**	**Presentación de la materia – Entrega de material - Temas UdC 1**	**x**	
2	**CP**	**Temas del UdC 1**	**x**	
3	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 2 – Práctica UdC Nº 1**	**x**	**x**
4	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 1 y 2**		**x**
5	**CP**	**Temas del UdC 2**	**x**	
6	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 2 – Práctica UdCs Nº 1 y 2**	**x**	**x**
7	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 1 y 2**		**x**
8	**CP**	**Temas del UdC 3**	**x**	
9	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 4 – Práctica UdCs Nº 1, 2 y 3**	**x**	**x**
10	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 1, 2, 3 y 4**		**x**
11	**CP**	**Temas del UdC 4**	**x**	
12	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 5 – Práctica UdCs Nº 1, 2, 3 y 4 – Consulta para el parcial Nº 1**	**x**	**x**
13	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 1, 2, 3 y 4 - Consulta para el parcial Nº 1**		**x**
14	**CP**	**Temas del UdC 5 - Consulta para el parcial Nº 1**	**x**	**x**
15	**CP – LV - LM**	**EVT Nº 1 - Parcial Nº 1: temas UdCs 1, 2 y 3**	**x**	**x**
16	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4 y 5.**		**x**
17	**CP**	**Temas del UdC 5**	**x**	
18	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 6 – Práctica UdCs Nº 4 y 5 – Consulta para el recuperatorio parcial Nº 1**	**x**	**x**
19	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4 y 5 – Consulta para el recuperatorio parcial Nº 1**		**x**

20	**CP – LV - LM**	**Recuperatorio EVT Nº 1 - Parcial Nº 1: temas UdCs 1, 2 y 3**	**x**	**x**
21	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 6 – Práctica UdCs Nº 4, 5 y 6**	**x**	**x**
22	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4, 5 y 6.**		**x**
23	**CP**	**Temas del UdC 6 – Consulta temas del Aula Invertida.**	**x**	
24	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 7 – Práctica UdCs Nº 4, 5 y 6**	**x**	**x**
25	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4, 5, 6 y 7.**		**x**
26	**CP**	**Temas del UdC 7 – Consulta temas del Aula Invertida.**	**x**	
27	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 7 – Práctica UdCs Nº 4, 5, 6 y 7. Consulta para Parcial Nº2.**	**x**	**x**
28	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4, 5, 6 y 7. Consulta para Parcial Nº2.**		**x**
29	**CP**	**Temas del UdC 8 – Consulta para Parcial Nº2.**	**x**	
30	**CP – LV - LM**	**EVT Nº 2 - Parcial Nº 2: temas UdCs 4, 5 y 6**	**x**	**x**
31	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4, 5, 6 y 7. Consulta para Recuperatorio Parcial Nº2.**		**X**
32	**CP**	**Temas del UdC 8 – Consulta para Recuperatorio Parcial Nº2.**	**x**	
33	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 8 – Práctica UdCs Nº 4, 5, 6, 7 y 8. Consulta para recuperatorio Parcial Nº2.**	**x**	**x**
34	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 4, 5, 6, 7 y 8. Consulta para Recuperatorio Parcial Nº2.**		**x**
35	**CP – LV - LM**	**Recuperatorio EVT Nº 2 - Parcial Nº2. UdCs Nº 4, 5 y 6**	**x**	**x**

36	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 9 – Práctica UdCs Nº 4, 5, 6, 7 y 8. Consulta temas Aula Invertida.**	**x**	**x**
37	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 7, 8 y 9.**		**x**
38	**CP**	**Temas del UdC 9 – Consulta para temas aula invertida.**	**x**	
39	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 9 – Práctica UdCs Nº 7, 8 y 9. Consulta temas Aula Invertida.**	**x**	**x**
40	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 7, 8 y 9.**		**x**
41	**CP**	**Temas del UdC 9 – Consulta para Parcial Nº 3.**	**x**	
42	**CP – LV - LM**	**Temas del UdC 9 – Práctica UdCs Nº 7, 8 y 9. Consulta temas Aula Invertida y Parcial Nº 3.**	**x**	**x**
43	**LV - LM**	**Práctica UdCs Nº 7, 8 y 9. Consulta para Parcial Nº 3.**		**x**
44	**CP – LV - LM**	**Exposición de temas de Aula Invertida.**	**x**	**x**
45	**CP – LV - LM**	**EVT Nº 3 - Parcial Nº 3: temas UdCs 7, 8 y 9**	**x**	**x**
46	**CP – LV - LM**	**Consulta Recuperatorio EVT Nº 3 - Parcial Nº 3.**	**x**	**x**
47	**CP – LV - LM**	**Recuperatorio EVT Nº 3 - Parcial Nº 3. UdCs Nº 7, 8 y 9**	**x**	**x**

Notas:

CP: Carlos Pistonesi (Profesor)

LV: Luis Vazquez (JTP)

LM: Luis Mosquera (ATP)

Modalidad de Consulta fuera de clase: Los alumnos estarán en contacto permanente con los integrantes de la cátedra mediante los correos electrónicos, las redes sociales y los foros de consulta del aula virtual. Esto permitirá que los estudiantes no tengan que esperar a la próxima clase para despejar sus dudas respecto a las clases teóricas y prácticas.

Nomenclatura de las UdC:

- UdC Nº 1: Introducción a la Electrotecnia.
- UdC Nº 2: Circuitos de Corriente Continua.
- UdC Nº 3: Potencia y Energía en Corriente Continua.
- UdC Nº 4: Cálculo de Líneas de Corriente Continua.
- UdC Nº 5: Circuitos No Lineales.
- UdC Nº 6: Circuitos Magnéticos.
- UdC Nº 7: Circuitos de Corriente Alterna, dominio temporal.
- UdC Nº 8: Circuitos Monofásicos en Corriente Alterna.
- UdC Nº 9: Circuitos Polifásicos en Corriente Alterna. Transformadores. Lugares Goemétricos y Poliarmónicos.

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 (contactores, capacitores, luminarias, conductores eléctricos, protecciones eléctricas, interruptores, etc.)
- Videos didácticos.
- Internet.
- Redes Sociales: La utilización de WhatsApp en grupos específicos para alumnos que cursan y que han cursado en años anteriores, facilita el intercambio entre la cátedra y los alumnos.
- Toda la funcionalidad del aula virtual de la facultad.

11. Función Docencia
11.1 Reuniones de asignatura y área
Se realizarán reuniones con los miembros de cátedra en forma semanal para evaluar la coordinación de la teoría y la práctica y el avance de los alumnos en la realización de problemas y proyecto de diseño. Las reuniones de área se realizarán una en todo el semestre a fin de establecer las dificultades en la enseñanza y de esta manera, realizar correcciones para la mejora.
11.2 Orientación de las y los estudiantes
No se prevee.
11.3. Atención de las y los estudiantes
Tanto la recuperación de actividades no cumplidas, como las actividades previas y posteriores a la clase que deben realizar los estudiantes y el incentivo de las actividades de aprendizaje autónomo, se manejarán a través de los foros del aula virtual. De esta manera la comunicación con la cátedra será permanente y eso redundará en una mejor calidad de la enseñanza impartida.

12.1 Proyecto de Investigación en el que participa (si corresponde).	
Nombre del Proyecto: No corresponde	
Grupo de Investigación:	
Director	
Tipo de proyecto:	
Fecha de Inicio	**Fecha de Finalización**:

12.1.1 Impacto del proyecto de investigación en la cátedra.
No corresponde

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)
Para los Objetivos de Desarrollo Sostenible se realizará: Para los Estudiantes: • Vincularlos en procesos de co-creación compartida de entornos de aprendizaje e iniciativas que apoyen el aprendizaje sobre los ODS. • Incitar a los estudiantes a participar en la gobernanza de la universidad en relación con los ODS. • Promoverlos a crear redes o clubes para movilizar la comunidad universitaria hacia los ODS a través de eventos, campañas y proyectos. • Desarrollar relaciones de intercambio con universidades en países en desarrollo y programas de capacitación en el país para abordar los ODS. Para los docentes de la cátedra: • Aumentar la integración de los ODS y los principios de la EDS como base de las competencias genéricas y específicas. • Participar de cursos sobre desarrollo sostenible y sobre cómo abordar los desafíos de los ODS. • Detectar estudiantes que viven en situaciones de vulnerabilidad social. • Difundir en las clases los peligros del consumo de sustancias peligrosas. • Discusiones acerca de la discriminación en toda la universidad con los estudiantes. • Promover ambiente de trabajo y aprendizaje solidario, inclusivo y seguro para personas con desventaja económica y social.