

TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA

Planificación Ciclo lectivo 2023

1. Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	INGENIERIA MECANICA	Carrera:	INGENIERIA MECANICA
Asignatura:	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA		
Nivel de la carrera:	QUINTO NIVEL	Duración:	ANUAL
Bloque curricular:	TECNOLOGIAS APLICADAS		
Carga horaria presencial semanal:	3	Carga Horaria total:	96
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):	-	% horas no presenciales: (si correspondiese)	-
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Pablo Cebreiro Profesor Titular Interino	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:	---	Dedicación:	----

2. Fundamentación y análisis de la asignatura
El ingeniero mecánico está orientado hacia el diseño, el cálculo y el mantenimiento de piezas, conjuntos parciales o elementos componentes totalmente integrados. Es importante que sus conocimientos se integren y se complementen con uno de los procesos más difundidos en el campo del montaje y armado de conjuntos a partir de piezas pre elaboradas. La temática que se aborda en esta materia corresponde a la de la tecnología de la soldadura, su campo de aplicación y el conocimiento de aquellos materiales y procesos que se utilizan para poder llevar a cabo tales tareas. Dentro del universo que abarca este proceso tecnológico, esta asignatura se centra en los temas referidos a la soldadura por fusión, con y sin agregado de materiales de aporte, donde la energía para lograr la fusión proviene de la generación de un arco eléctrico.

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.
Los conocimientos adquiridos/construidos le permitirán al alumno alcanzar una sólida formación para desempeñarse en las áreas que involucren a la soldadura de producción, de reparación y de mantenimiento, con la posibilidad de desarrollar procedimientos de soldadura adecuados a los requerimientos mecánicos, físicos y químicos de una unión soldada y de controlar la ejecución de las mismas. Se darán herramientas para que el alumno pueda aprender y/o mejorar la presentación de informes técnicos. Se realizarán actividades grupales para la resolución de casos prácticos, fomentando el auto aprendizaje creativo y la participación. El alumno podrá alcanzar una formación teórico-práctica equilibrada que le permitirá desenvolverse en la actividad laboral con un respaldo de conocimientos tal que pueda resolver situaciones previstas y no previstas en los diferentes manuales de consulta, nacionales e internacionales.

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
C.E. 2.1:1	C.G.1:1	C.G.9:1
C.E. 5.3:1	C.G.4:1	
C.E. 8.1:1		

FUNDAMENTACIÓN DE LA TRIBUTACIÓN:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C.E.2.1: Planificar, dirigir y ejecutar proyectos de ingeniería mecánica, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. (Nivel 1).

Esta competencia se relaciona de manera directa con la Actividad Reservada AR2. El profesional formado en esta disciplina participa en numerosas actividades dentro de un proyecto mecánico, entre ellas la de Inspecciones de Calidad de Soldadura y también en procesos de Aseguramiento de Calidad, actuando como auditor. El sentido crítico y el comportamiento ético son competencias fundamentales para actuar con responsabilidad profesional.

C.E.5.3: Interpretar y aplicar normas y estándares nacionales e internacionales, a fin de garantizar el cumplimiento de las mismas en la realización de ensayos de lo anteriormente mencionado. (Nivel 1).

Esta competencia se relaciona con el Alcance del Título AL1.

Toda unión por soldadura requiere, previo a su ejecución, realizar ensayos de laboratorio sobre probetas que simulan las condiciones de las soldaduras de producción, a fin de determinar si el procedimiento aplicado, conduce a la obtención de propiedades mecánicas satisfactorias (iguales o mejores que las de los metales base que se unirán). Los códigos y Normas utilizados como referencia de los ensayos que se deben ejecutar, establecen todas las características y criterios de aceptación de los ensayos prescriptos.

Los conocimientos y el dominio en el manejo de Códigos y Normas Internacionales adquiridos en esta materia colaboran con el mejor desempeño profesional

C.E.8.1: Estudiar los comportamientos, ensayos, análisis de estructuras y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos empleados en los sistemas mecánicos, aplicando metodológicas asociadas a los ensayos de materiales metálicos y no metálicos, respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas tanto nacionales como internacionales.(Nivel 1).

Esta competencia se relaciona con el Alcance del Título AL4.

Los conocimientos previos sobre materiales metálicos (alcanzados en asignaturas tales como Materiales Metálicos) más los incorporados en esta asignatura, otorgan competencia al Ingeniero Mecánico formado en esta disciplina para participar en análisis de falla de estructuras mecánicas donde la soldadura participe como método de unión y ensamble.

COMPETENCIAS GENÉRICAS TECNOLÓGICAS

C.G.1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. (Nivel 1)

Dentro de los saberes y contenidos asociados a las uniones soldadas se encuentran: propiedades, características y la capacidad para interpretarlas y especificarlas, juntamente con el comportamiento frente a diferentes situaciones, durabilidad, vida útil, mantenimiento, entre otras. Todas estas cuestiones deben ser contempladas en la elaboración de proyectos de ingeniería mecánica donde las soldaduras sean el método de unión o ensamble. Las actividades de la asignatura tienen como finalidad vincular saberes desarrollados a lo largo del cursado y poder generar la capacidad de análisis, búsqueda de soluciones, selección de alternativas para el contexto particular, asegurando la funcionalidad de lo aprendido, y acercándose a situaciones reales que deben resolverse a nivel profesional.

C.G.4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. (Nivel 1)

Para la ejecución de los trabajos prácticos y el trabajo integrador que plantea la cátedra, los estudiantes son remitidos a las normativas y reglamentaciones correspondientes, comprendiendo sus especificaciones. Los trabajos prácticos promueven la formación en la observación y la resolución de situaciones, así como la capacidad de interpretar resultados. Se genera, además, una vinculación con las actividades del ejercicio profesional, a través de prácticas reales.

COMPETENCIAS GENÉRICAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES

Resulta importante incluir el desarrollo de competencias genéricas sociales políticas y actitudinales.

C.G.9: Aprender en forma continua y autónoma. (Nivel 1)

A lo largo de la materia se demuestra que la ciencia y tecnología de la soldadura presenta continuos avances y desarrollos. El estudiante se forma para poder adquirir las capacidades necesarias para investigar estos nuevos desarrollos.

En conjunto las estrategias planteadas durante el desarrollo del cursado de la asignatura apuntan a brindar herramientas para que el estudiante pueda continuar profundizando sus estudios. Esto, sumado a las actividades de investigación que se realizan, logra poner al estudiante frente a situaciones reales en las que asume la responsabilidad de buscar las fuentes de información, gestionar tiempos y actuar de manera autónoma.

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje

4.1. Propósito

Brindar a las y los estudiantes herramientas sólidas que impacten positivamente en el estudio de problemas reales de la ingeniería mecánica, particularmente de la ingeniería en soldadura, desde la aplicación de su concepción teórica y mediante el uso de códigos y normas de aplicación, tanto nacionales como internacionales.

4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Comprender los nuevos conceptos aplicando los conocimientos adquiridos en Materiales Metálicos.
- Lograr el abordaje a nuevos conocimiento, con espíritu crítico e interés participativo.
- Adquirir una formación teórico-práctica equilibrada, acorde con el perfil de su carrera.
- Aprender a realizar consultas a Códigos, Especificaciones y Normas Nacionales e Internacionales.
- Mejorar la redacción de informes técnicos.
- Adquirir habilidades para el desenvolvimiento en el trabajo grupal.

4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje

RA1: Conoce Procesos de Soldadura por arco eléctrico y sus consumibles asociados, para seleccionar el o los más adecuados a cada material, a cada condición de diámetros y espesores y según las necesidades de productividad.

- Objeto de conocimiento: PROCESOS DE SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO Y SUS CONSUMIBLES ASOCIADOS
- Fundamentación: Este RA se vincula con las Competencias Específicas C.E.2.1, con las Competencias Genéricas Tecnológicas C.G.1 y C.G.4, y con la Competencia Genérica Social, Política y Actitudinal C.G.9.

RA2: Entiende acerca de Metalurgia de la Soldadura para comprender las características de las transformaciones al estado líquido y sólido, considerando la composición química del material de aporte y las condiciones medioambientales.

- Objeto de conocimiento: METALURGIA DE LA SOLDADURA
- Fundamentación: Este RA se vincula con las Competencias Específicas C.E.2.1, con las Competencias Genéricas Tecnológicas C.G.1 y C.G.4, y con la Competencia Genérica Social, Política y Actitudinal C.G.9.

RA3: Comprende sobre discontinuidades de soldadura para establecer sus implicancias en el comportamiento mecánico resultante del proceso, evaluando las indicaciones obtenidas mediante diferentes técnicas y metodologías de Ensayos Destructivos y No destructivos.

- Objeto de conocimiento: DEFECTOLOGIA DE SOLDADURA
- Fundamentación: Fundamentación: Este RA se vincula con las Competencias Específicas C.E.5.3 y C.E.8.1, con las Competencias Genéricas Tecnológicas C.G.1 y C.G.4, y con la Competencia Genérica Social, Política y Actitudinal C.G.9.

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.

El tema Soldadura está íntimamente ligado con aquellas materias en donde el alumno estudia los procesos de armado de piezas o componentes, principalmente por métodos de unión haciendo uso de la soldadura como tal. Para este fin debe tener conocimientos de materiales, que los adquiere en materias afines tal como “Materiales Metálicos”, conocimientos sobre principios de química aplicados a reacciones que se producen entre los materiales a unir y los elementos de aleación que puede aportar el consumible elegido.

Un caso típico, es la soldadura de los aceros aleados. Estos, por efecto del proceso de soldadura, pueden sufrir transformaciones que pueden originar la precipitación de estructuras duras, tales como las martensíticas que reducen la resistencia mecánica, o la precipitación de estructuras que afecten la resistencia a la corrosión. En estos casos, es necesario conocer temas tales como “Tratamientos Térmicos”, “Curvas Jominy”, “Curvas de la S” (curvas TTT), “Ensayos de Dureza”, “Ensayo Charpy”, que se adquieren en materias tales como “Materiales Metálicos” y en “Mediciones y Ensayos”.

Además se debe sumar la adquisición de los conocimientos necesarios para determinar los esfuerzos a que pueden estar sometidos los cordones de unión utilizados en componentes soldados, adquiridos en materias tales como Estabilidad II.

6. Metodología de enseñanza

Resultado de Aprendizaje RA.1: Conoce Procesos de Soldadura por arco eléctrico y sus consumibles asociados, para seleccionar el o los más adecuados a cada material, a cada condición de diámetros y espesores y según las necesidades de productividad.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
1, 2, 3, 4, 8 y 9	Clase magistral interactiva.	• Vinculación con saberes previos. • Exposición problematizadora y realización de preguntas. • Respuestas de estudiantes. • Complemento con visión de videos	• Organización de conceptos y casos. • Informe sobre problemática presentada.
	Observación de Ejecución de Probetas de Soldadura	• Presentación de las actividades. • Organización de equipos. • Viaje hasta empresa especializada. • Registro de datos observados. • Exposición y discusión.	• Ordenamiento de datos y análisis. • Discusión en equipo • Elaboración de informe
	Aprendizaje con problemas	• Planteo de situación problemática. • Vinculación de saberes con problemática.	• Resolución de problema y presentación. • Cotejo, intercambio.

Resultado de Aprendizaje RA.2 Entiende acerca de Metalurgia de la Soldadura para comprender las características de las transformaciones al estado líquido y sólido, considerando la composición química del material de aporte y las condiciones medioambientales.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
5, 8, 9 y 10	Clase magistral interactiva.	- Vinculación con saberes previos. - Exposición problematizadora y realización de preguntas. - Respuestas de estudiantes. - Complemento con visión de videos	Revisión de apuntes, presentaciones, videos y preguntas de repaso publicadas en el Aula Virtual
	Aprendizaje con problemas	- Planteo de situación problemática. - Vinculación de saberes con problemática.	- Resolución de problema y presentación. - Cotejo, intercambio.

Resultado de Aprendizaje RA.3: Comprende sobre discontinuidades de soldadura para establecer sus implicancias en el comportamiento mecánico resultante del proceso, evaluando las indicaciones obtenidas mediante diferentes técnicas y metodologías de Ensayos Destructivos y No destructivos.

Unidad temática	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades formativas y carga horaria	
		En clase	Fuera clase
6, 7, 8, 9 y 10	Clase magistral interactiva.	- Vinculación con saberes previos. - Exposición problematizadora y realización de preguntas. - Respuestas de estudiantes. - Complemento con visión de videos	- Organización de conceptos y casos. - Informe sobre problemática presentada.
	Observación y realización de Ensayos (campo)	- Presentación de las actividades. - Organización de equipos. - Viaje hasta empresa especializada. - Registro de datos observados. - Exposición y discusión.	- Ordenamiento de datos y análisis. - Discusión en equipo - Elaboración de informe
	Aprendizaje con problemas	- Planteo de situación problemática. - Vinculación de saberes con problemática.	- Resolución de problema y presentación. - Cotejo, intercambio.

7. Recomendaciones para el estudio

Seguir la Hoja de Ruta propuesta desde la Cátedra, para cada unidad, explicitada en el Aula Virtual.

8. Metodología y estrategias de evaluación

Resultado de Aprendizaje RA.1: Conoce Procesos de Soldadura por arco eléctrico y sus consumibles asociados, para seleccionar el o los más adecuados a cada material, a cada condición de diámetros y espesores y según las necesidades de productividad.

Unidad Temática	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
1, 2, 3, 4, 8 y 9	Recupera saberes previos	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Diagnóstica / Individual
	Comprende los conceptos vinculados a nuevas tecnologías, los consumibles asociados, las características propias de la soldadura y las vincula con las necesidades de productividad	Resolución de cuestionario.	Cuestionario de evaluación escrito o mediante aula virtual.	Individual, sumativa, y formativa. Heteroevaluación.
	Observa la ejecución de probetas de calificación de procedimiento de soldadura y soldadores aplicando los procedimientos específicos de cada proceso descritos en el material desarrollado en clase y presentado en el Aula Virtual	Observación en empresa especializada	Grilla de observación. Lista para cotejo	Individual y grupal, sumativa e integradora
	Resuelve casos prácticos de Ingeniería de Soldadura	Resolución de un problema profesional (grupal)	Rúbrica Entrega de informes	Sumativa e integradora Heteroevaluación Grupal

Resultado de Aprendizaje RA.2 Entiende acerca de Metalurgia de la Soldadura para comprender las características de las transformaciones al estado líquido y sólido, considerando la composición química del material de aporte y las condiciones medioambientales.

Unidad Temática	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
5, 8, 9 y 10	Recupera saberes previos	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Diagnóstica / Individual
	Comprende los conceptos vinculados a la Metalurgia de la Soldadura: soldabilidad, carbono equivalente, precalentamiento, fisuración en frío, fisuración en caliente y otros. Serán estos conceptos la base para la resolución de problemas de la Ingeniería de la Soldadura.	Resolución de cuestionario.	Cuestionario de evaluación escrito o mediante aula virtual.	Individual, sumativa, y formativa. Heteroevaluación.
	Resuelve casos prácticos de Ingeniería de Soldadura	Resolución de un problema profesional (grupal)	Rúbrica Entrega de informes	Sumativa e integradora Heteroevaluación Grupal

Resultado de Aprendizaje RA.3: Comprende sobre discontinuidades de soldadura para establecer sus implicancias en el comportamiento mecánico resultante del proceso, evaluando las indicaciones obtenidas mediante diferentes técnicas y metodologías de Ensayos Destructivos y No destructivos.

Unidad Temática	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
6, 7, 8, 9 y 10	Recupera saberes previos	Resolución de cuestionario	Cuestionario de evaluación	Diagnóstica / Individual
	Comprende los conceptos vinculados a las discontinuidades geométricas introducidas por los diferentes métodos de soldadura y su relación con el comportamiento mecánico en servicio. Entiende sobre el alcance y limitaciones de las diferentes técnicas de ensayos no destructivos	Resolución de cuestionario.	Cuestionario de evaluación escrito o mediante aula virtual.	Individual, sumativa, y formativa. Heteroevaluación.

Resultado de Aprendizaje RA.3: Comprende sobre discontinuidades de soldadura para establecer sus implicancias en el comportamiento mecánico resultante del proceso, evaluando las indicaciones obtenidas mediante diferentes técnicas y metodologías de Ensayos Destructivos y No destructivos.

6, 7, 8, 9 y 10	Realiza Ensayos No Destructivos sobre piezas y probetas de diferentes materiales. Aplica criterios de aceptación o Rechazo	Observación en empresa especializada	Grilla de observación. Lista para cotejo	Individual y grupal, sumativa e integradora
	Resuelve casos prácticos de Ingeniería de Soldadura	Resolución de un problema profesional (grupal)	Rúbrica Entrega de informes	Sumativa e integradora Heteroevaluación Grupal

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- **PROMOCIÓN DE LA MATERIA (APROBACIÓN DIRECTA):** Aquellos alumnos que, habiendo obtenido 60 puntos o más, en cada etapa de evaluación, accederán a la aprobación directa.
- **CURSADO:** Aquellos alumnos que obtengan notas entre 40 y 60 puntos, en cada etapa de evaluación, cursarán la materia. Para alcanzar la aprobación, rendirán un examen final oral con preguntas relacionadas con las etapas donde no alcanzó los 60 puntos.
- **ASISTENCIA:** En todos los casos, deberán cumplir con el régimen de asistencias previsto en la facultad.

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Clase	Docente	Descripción del Tema	Clase Teórico-Práctica	
			Tiempo en clase (horas)	Tiempo fuera de clase (horas)
Clase 1	Pablo Cebreiro	PRESENTACION DE LA MATERIA - EVALUACION DIAGNOSTICA	1	0
Clase 2	Pablo Cebreiro	ARCO ELECTRICO – DEFINICIONES	3	1,5
Clase 3	Pablo Cebreiro	PROCESOS Y CONSUMIBLES DE SOLDADURA	3	1,5
Clase 4	Pablo Cebreiro	PROCESOS Y CONSUMIBLES DE SOLDADURA	3	1,5
Clase 5	Pablo Cebreiro	PROCESOS Y CONSUMIBLES DE SOLDADURA	3	1,5
Clase 6	Pablo Cebreiro	PROCESOS Y CONSUMIBLES DE SOLDADURA	3	1,5
Clase 7	Pablo Cebreiro	RESOLUCION DE CUESTIONARIO N° 1 – PRESENTACION Y DEBATE DE RESULTADOS DE PRIMER ETAPA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS	3	0
Clase 8	Pablo Cebreiro	METALURGIA DE LA SOLDADURA	3	1,5
Clase 9	Pablo Cebreiro	METALURGIA DE LA SOLDADURA	3	1,5
Clase 10	Pablo Cebreiro	METALURGIA DE LA SOLDADURA	3	1,5
Clase 11	Pablo Cebreiro	METALURGIA DE LA SOLDADURA	3	1,5
Clase 12	Pablo Cebreiro	DEFECTOS EN SOLDADURA	3	1,5
Clase 13	Pablo Cebreiro	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	3	1,5
Clase 14	Pablo Cebreiro	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	3	1,5
Clase 15	Pablo Cebreiro	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	3	1,5
Clase 16	Pablo Cebreiro	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS – PRACTICA EN TALLER	3	0
Clase 17	Pablo Cebreiro	RESOLUCION DE CUESTIONARIO N° 2 – PRESENTACION Y DEBATE DE RESULTADOS DE SEGUNDA ETAPA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS	3	0
Clase 18	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME B31.3	3	1,5
Clase 19	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME B31.3	3	1,5
Clase 20	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME B31.3	3	1,5
Clase 21	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME B31.3	3	1,5
Clase 22	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME VIII DIV 1.	3	1,5
Clase 23	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME VIII DIV 1.	3	1,5
Clase 24	Pablo Cebreiro	CODIGOS DE CONSTRUCCION – ASME VIII DIV 1.	3	1,5
Clase 25	Pablo Cebreiro	CALIFICACIONES DE SOLDADURA – CODIGO ASME IX.	3	1,5
Clase 26	Pablo Cebreiro	CALIFICACIONES DE SOLDADURA – CODIGO ASME IX.	3	1,5

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Clase	Docente	Descripción del Tema	Clase Teórico-Práctica	
			Tiempo en clase (horas)	Tiempo fuera de clase (horas)
Clase 27	Pablo Cebreiro	CALIFICACIONES DE SOLDADURA – CODIGO ASME IX.	3	1,5
Clase 28	Pablo Cebreiro	CALIFICACIONES DE SOLDADURA – CODIGO ASME IX.	3	1,5
Clase 29	Pablo Cebreiro	CALIFICACIONES DE SOLDADURA – CODIGO ASME IX.	3	1,5
Clase 30	Pablo Cebreiro	TRATAMIENTO DE TEMAS PENDIENTES	3	1,5
Clase 31	Pablo Cebreiro	RESOLUCION DE CUESTIONARIO N° 3 – PRESENTACION Y DEBATE DE RESULTADOS DE TERCERA ETAPA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS	3	0
Clase 32	Pablo Cebreiro	INSTANCIA DE RECUPERACION	3	0

10. Recursos necesarios

- Aula.
- Proyector multimedia, Aula Virtual, Aplicación Zoom.
- Transporte, seguro, y elementos de protección para desarrollar actividades en empresa especializada (CLASE 16)

11. Función Docencia

11.1 Reuniones de asignatura y área

NO ASIGNADO

11.2 Orientación de las y los estudiantes

SEGÚN LO INDICADO EN CLASE 16

11.3. Atención de las y los estudiantes

- Horario de clase presencial: Lunes de 14.40 hs a 17.55 hs
- Clases de Consulta (presencial o por Zoom institucional): Miércoles y viernes de 15 hs a 17 hs
- Tratamiento de temas no abordados o de interés: según lo indicado en CLASE 30

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

Nombre del Proyecto: NO APLICA

Grupo de Investigación:

Director:

Tipo de proyecto:

Fecha de Inicio:

Fecha de Finalización:

12. 1 Impacto del proyecto de investigación en la cátedra.

NO APLICA

13. Información Complementaria función Investigación y Extensión (si corresponde)**13.1. Lineamientos de Investigación de la cátedra**

NO APLICA

13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra

NO APLICA

13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes

NO APLICA

14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)

NO APLICA