INGENIERIA AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
Planificación Ciclo lectivo 2023

1. Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	**INGENIERÍA MECÁNICA**	Carrera:	**INGENIERÍA MECÁNICA**
Asignatura:	**INGENIERÍA AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**		
Nivel de la carrera:	**Tercer Nivel**	Duración:	**Cuatrimestral**
Bloque curricular:	**Tecnologías Aplicadas y Ciencias y tecnologías complementarias**		
Carga horaria presencial semanal:	**4hs 30 minutos**	Carga Horaria total:	**72 horas**
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):	**N/C**	% horas no presenciales: (si correspondiese)	**N/C**
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	**Heguilén, María Gabriella**	Dedicación:	**Simple**
Auxiliar/es de 1º/JTP:	**Tourn, Marcela Elba**	Dedicación:	**Simple**

2. Fundamentación y análisis de la asignatura

La asignatura pertenece al tercer nivel de la carrera de Ingeniería Mecánica, en el bloque Tecnologías aplicadas y Ciencias y tecnologías complementarias. Se pone énfasis en el desarrollo de capacidades para la consideración y evaluación de las cuestiones ambientales y de seguridad e higiene, transversales a toda actividad desarrollada por las personas y en particular las que se derivan de las actividades de mantenimiento y de producción en la industria y otras, en las que la Ingeniería Mecánica tiene un rol fundamental.

El conocimiento de los aspectos más relevantes de la legislación aplicable, su evolución y fundamentación se usan como disparador para el entrenamiento de la observación, con un rol preponderante en las disciplinas de seguridad, salud y medio ambiente.

Mediante el abordaje tanto desde el punto de vista conceptual como de la aplicación práctica de métodos, protocolos, normas, estándares, recomendaciones (entre otros) relativos a la seguridad, la salud y el medio ambiente se busca dotar de herramientas teórico-prácticas para su aplicación por parte de los alumnos en otras asignaturas y en el ámbito laboral considerando los aspectos éticos, la responsabilidad profesional, compromiso social dentro del contexto local y global.

Se trabajará considerando los requisitos de normativa existentes para avanzar en la evaluación de la aplicación de mejores alternativas, y de esta manera hacerlo bajo el concepto de mejora continua que será de uso habitual en el desarrollo profesional.

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.

En relación con el diseño curricular, la asignatura se orientará a usar la práctica de observación de los problemas existentes, identificar los problemas potenciales que pueden presentes en las actividades productivas y los productos que se diseñen y observar soluciones en distintas fases.
Dentro de la especialidad de la Ingeniería Mecánica la asignatura contempla brindar herramientas para poder proyectar, dirigir y evaluar los temas referidos a higiene, seguridad y cuidado del medio ambiente.
El conocimiento de la normativa laboral y medio ambiental (nacionales e internacionales) permitirá planificar las futuras tareas profesionales, con ideas claras acerca de los riesgos asociados a tales tareas y su responsabilidad en la gestión de riesgos. También contará con el conocimiento de herramientas metodológicas para la determinación de las soluciones más adecuadas.
A través del conocimiento de la normativa general y específica, el futuro profesional podrá establecer los requisitos de quienes tienen responsabilidades en todos los niveles, y dada la transversalidad de las disciplinas y la necesidad de contar con certificaciones también podrá definir los perfiles de quienes pueden realizar tareas de aplicación de tales normas e integrar equipos de trabajo interdisciplinarios acompañando al ingeniero mecánico en su actividad.

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CG)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)
CE 3.1: 1	CG1: 0	CG6: 0
CE 3.2: 1	CG2: 0	CG7: 2
CE 4.1: 3	CG3: 0	CG8: 2
CE 5.3: 1	CG 4: 0	CG9: 1
CE 10.1: 2	CG 5: 0	CG10: 0

FUNDAMENTACION DE LA TRIBUTACIÓN
COMPETENCIAS ESPECIFICAS

CE.3.1: Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descripto en la AR1 de acuerdo con especificaciones, aplicando el sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.

Esta competencia se relaciona con la Actividades Reservadas 3 (AR3) ya que dentro de los requisitos en la etapa de diseño, proyecto y funcionamiento de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas se deben tener en cuenta los aspectos de seguridad y medio ambientales intrínsecos. La asignatura aporta saberes para seleccionar y definir la implementación de medios y medidas tendientes a minimizar los riesgos de dichas máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas.

C.E.3.2: Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descripto en la AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.
Esta competencia, al igual que la C3.1, se relaciona con la Actividad Reservada 3 (AR3). La definición de medidas de seguridad y medio ambiente ya sea en el diseño, proyecto y funcionamiento, debe contemplar la necesidad de funcionalidad para que cumplan su objetivo de ser líneas de defensa desde el punto de

vista de seguridad y medio ambiente para quienes usen esas máquinas, instalaciones y otros elementos mecánicos. Los contenidos de la asignatura brindarán herramientas para identificar las medidas necesarias.

CE 4.1 Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica según lo descripto en AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.
De manera similar que el aporte de la asignatura con la C.E.3.2 en esta competencia se amplia el concepto de la aplicación de las medidas de seguridad y medio ambiente ahora en la fase de proyecto y dirección, completando todas las etapas productivas en las que el ingeniero mecánico tendrá injerencia. Se parte de la identificación y estudio de los peligros, las medidas de control y los requisitos legales para luego aplicarlo a casos concretos reales. La CE4.1 contribuye con la AR4.

CE5.3: 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.
Esta competencia se relaciona con el AL1.
La asignatura incluye para cada tema el análisis o revisión de la normas y estándares. El componente legal es muy relevante en la medida que la mayor parte de los aspectos de seguridad y medio ambiente se encuentran reglamentados para cualquier actividad laboral (ya se de laboratorio o cualquier otra instalación).

CE10.1: Realizar estudios de impacto ambiental vinculados al área de la ingeniería mecánica, respetando los marcos normativos vigentes tanto nacionales como internacionales.
Los estudios de impacto ambiental son trabajos multidisciplinarios que requieren detectar, identificar y evaluar los impactos de un proyecto, la identificación de las medidas correctivas, preventivas y compensatorias. Los estudiantes obtendrán herramientas que les permitan elaborar dentro del área de la ingeniería mecánica estudios de impacto ambiental dentro del marco normativo vigente, lo que se relaciona con el Alcance del Título AL6: Calcular, proyectar, desarrollar y evaluar la temática ambiental en el área de la ingeniería mecánica.

FUNDAMENTACION DE LA TRIBUTACIÓN
COMPETENCIAS GENÉRICAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES (CG)

CG7: Comunicarse con efectividad.
Se busca promover el uso de lenguaje específico tanto en forma oral como escrita para lo que además de definirse la normativa legal se usarán otras normativas para la resolución de la temática que aborda la asignatura. Los trabajos grupales contribuyen también a desarrollar está competencia mediante el intercambio entre los integrantes y las exposiciones en clase.

CG8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local.
La materia tiene una fuerte y directa relación con las actividades que se desarrollan en la vida de las personas no solo en lo laboral. El conocimiento de la normativa y su aplicación junto con la responsabilidad profesional y social se analiza en cada tema y se complementa la actividad en aula con la propuesta de interacción con profesionales en ejercicio de la profesión.

CG9: Aprender en forma continua y autónoma.
Luego de las introducciones a los distintos temas donde se contempla la normativa correspondiente a cada uno, se propone a los estudiantes situaciones reales a resolver utilizando lo expuesto en clase y buscando información adicional y pertinente y leyendo la bibliografía propuesta en forma individual y en el grupo que cada uno conforma, administrando sus tiempos y responsabilidades para la posterior exposición.

4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje
4.1. Propósito
Brindar a las y los estudiantes herramientas que le permitan la identificación de los peligros, evaluación de riesgos y la selección de medidas de control correctivas y preventivas, mediante la elección de métodos de uso recomendado por normas y/o mejores prácticas en los aspectos relativos a la seguridad, salud y medio ambiente, reconociendo la relevancia en toda actividad laboral de dichos aspectos.
4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular
- Interpretar la legislación y normativa referida a la conservación del ambiente y el manejo eficaz de los recursos naturales. - Analizar la interrelación entre los procesos industriales y el ambiente. - Aplicar la prevención de riesgo, de accidentes y de enfermedades profesionales - Identificar aspectos e impactos ambientales. - Promover la generación de sistemas mecánicos no contaminantes.
4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje
Se describen los Resultados de Aprendizaje, Objetos de conocimiento y su contribución al desarrollo de las competencias que aborda la asignatura: **RA1: Resultado de aprendizaje 1** **Analiza la seguridad industrial como medio para la generación de bienestar del ser humano mediante el reconocimiento, selección y aplicación de la legislación, normativa y mejores prácticas de la industria** **Objeto de conocimiento: SEGURIDAD INDUSTRIAL** Fundamentación: Este resultado de aprendizaje está vinculado con las competencias específicas CE3.1, CE3.2, CE4.1, CE5.3 y con las competencias genéricas políticas, sociales y actitudinales CG7, CG8, CG9 El objeto de conocimiento SEGURIDAD INDUSTIAL se vincula con la competencias especificas CE3.1, CE3.2, CE4.1, CE5.3 ya que se orienta al estudiante para que pueda identificar y analizar medidas para el logro del objetivo de la seguridad que es generar entornos libres de accidentes mediante la detección de peligros, evaluación de riesgos y la selección de acciones tendientes a la eliminación del peligro y/o control del riesgo. En este RA el análisis del proceso productivo o producto es el paso previo para el análisis de la normativa aplicable en cada caso en particular, considerando distintas etapas como son el diseño, la funcionalidad y uso de los distintos elementos. La seguridad es una actividad con una fuerte impronta en lo laboral y social y es responsabilidad del profesional tomar las medidas correspondientes para generar entornos seguros. Los estudiantes por medio de la lectura, la observación de situaciones reales y el trabajo en grupo podrán adquirir destrezas no solo para comprender sus responsabilidades en el ámbito profesional sino para saber cómo resolver problemática, e interactuar con otras disciplinas para la solución de problemas reales, vinculándose así con las competencias genéricas políticas, sociales y actitudinales CG7, CG8, CG9.

RA2: Resultado de aprendizaje 2
Analiza la Higiene Laboral para comprender los requisitos adecuados tendientes a preservar la salud de las personas mediante la identificación y selección de las medidas más adecuadas al proceso o producto.

Objeto de conocimiento: HIGIENE LABORAL

El RA2 se vincula con las competencias específicas CE3.1, CE3.2, CE4.1, CE5.3 en este caso en la medida que el estudiante podrá adquirir las herramientas necesarias para identificar los factores que pueden alterar las condiciones del ambiente de trabajo en la forma de agentes de riesgo físicos, químicos, biológicos y ergonómicos y las medidas de control de dichos agentes
Desde la higiene se aportan métodos y medidas para resolver cuestiones que hacen a la salud de las personas previniendo la aparición de enfermedades laborales, seleccionando medidas correctivas y adquiriendo vocabulario específico para poder transmitir en forma clara los conceptos preventivos, tributa de esta manera a las competencias genéricas políticas, sociales y actitudinales CG7, CG8, CG9.

RA3: Resultado de aprendizaje 3
Identifica las cuestiones relativas al Medio Ambiente en actividades productivas para hacer una evaluación preliminar de los requisitos aplicables mediante el reconocimiento de los métodos más adecuados para el control y la prevención de daños medio ambientales

Objeto de conocimiento: MEDIO AMBIENTE EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

El RA3 se vincula con las competencias específicas CE3.1, CE3.2 y CE10.1
Se tributa a las competencias antes mencionadas mediante el análisis de cuestiones medio ambientales concretas ya sea desde el conocimiento de la legislación, de la revisión de eventos pasados y sus consecuencias y las medidas correctivas preventivas que surgen de las experiencias previas y el análisis de los medios disponibles para minimizar los impactos negativos al medio ambiente y el uso inteligente de los recursos.
La presentación de las principales normas y el posterior relevamiento de información sobre temas específicos de medio ambiente serán el medio para que los estudiantes elaboren y expongan trabajos y conclusiones en forma grupal. Dado que los estudios de impacto ambiental son de carácter multidisciplinario este RA aporta a la competencia CE10.1 en la que los estudiantes estarán en condiciones de participar en lo referente al área de ingeniería mecánica en estudios de impacto ambiental como profesionales.
Vinculado con las competencias genéricas políticas, sociales y actitudinales CG7, CG8, CG9 para lograr este RA los estudiantes relevarán información referida a un tema previamente asignado en el que se integrarán aspectos de medio ambiente, seguridad y salud, seleccionarán la información más atinente y realizarán trabajos grupales para ser presentados en la forma de monografía y en Power Point para exposición en clase.

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.

Mediante las actividades propuestas durante el desarrollo de la asignatura se buscar articula e integrar con otras asignaturas:

Prácticas de Laboratorio: en todas aquellas que contemplen trabajos en Laboratorio y en campo transmitiendo la relevancia de aplicar medidas de seguridad en sus actividades de laboratorio, mediante la identificación de los peligros, riesgos y medidas preventivas para cada caso en particular (dentro del tercer

nivel pueden mencionarse asignaturas como Ingeniería Mecánica III, Mediciones y Ensayos, Diseño Mecánico.

Ingeniería Mecánica III: en esta asignatura se trata temática relativa a la ingeniería sustentable, y observación de aspectos de ingeniaría ambiental y seguridad industrial que serán de relevancia para la aplicación en trabajos prácticos y observaciones in situ que realicen los alumnos.

Diseño Mecánico y Elementos de Máquinas por medio de la importancia de incorporar las condiciones de seguridad en la fase del diseño de máquinas y herramientas.

Instalaciones Industriales (perteneciente al quinto año) a través del relevamiento y evaluación de riesgos y medidas de prevención de aplicación en la industria.

Legislación (Correspondiente a quinto año) articula y se relacionan directamente ya que las cuestiones de seguridad, salud y medio ambiente tienen legislación vinculada con lineamientos claros en su implementación por lo cual cada tema se estudian las cuestiones legales que podrán profundizarse y ampliarse en esta asignatura.

6. Metodología de enseñanza

Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial se dicta en forma presencial en dos días semanales durante el primer cuatrimestre del tercer año. Los alumnos formarán grupos (de tres o cuatro integrantes) favoreciendo el aprendizaje colaborativo. Los grupos trabajarán a lo largo del cursado con distintos temas propuestos y los expondrán en clase para fomentar también la interacción entre los distintos grupos. Se dará fundamental relevancia a la observación y aplicación de casos reales.
Al inicio del cuatrimestre se explicarán los objetivos de la materia, contenidos del Plan Anual Académico, Programa analítico, metodología de enseñanza y evaluación. Durante la primera semana los alumnos completarán la Evaluación diagnóstica, esta será de importancia no solo para tener información sobre algunos conocimientos previos de los alumnos sino también para conocer qué interés tienen en temas relacionados.
Cada tema será introducido en forma expositiva, lección magistral participativa, se entregarán guías de trabajos prácticos para ser resueltos y presentados en forma grupal. Se establecerán clases para consultas tanto en horario de clase como en días y horarios fuera de clase. El espacio del aula virtual será el lugar donde se encuentren disponibles los apuntes de clase y otros para lectura complementaria, los trabajos prácticos, y donde los alumnos podrán cargar los trabajos ya concluidos, corregidos u otras opciones según se defina para cada actividad.
Se utilizará software que se encuentre disponible y gratuito en la web (ejemplo: para análisis de problemas ergonómicos).
Se utilizará la web para realizar búsqueda de información legal pertinente.
Como parte del proceso de enseñanza aprendizaje se coordinarán visitas a sitios donde se puedan observar cuestiones relativas a seguridad, salud y medio ambiente como también intercambios (visitas – entrevistas) con profesionales invitados pertenecientes a otras disciplinas relacionados con los temas tratados en la asignatura, con el objeto de que alumnas y alumnos puedan observar otros enfoques de un mismo tema.
Se planifica visita al Colegio de Ingenieros de Bahía Blanca para que los estudiantes conozcan el lugar, su funcionamiento y finalidad a través de charlas informativas.

RA1: Resultado de aprendizaje 1
Analiza la seguridad industrial como medio para la generación de bienestar del ser humano mediante el reconocimiento, selección y aplicación de la legislación, normativa y mejores prácticas de la industria.

UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES FORMATIVAS	
		EN CLASE	FUERA DE CLASE
Unidades 1-2-4	Lección Magistral Participativa	Exposición del tema e interacción de los estudiantes: contempla los aspectos legales y normativa y los principales conceptos. Ejemplos prácticos.	Lectura de material elaborado por la cátedra e incorporado en Aula Virtual y bibliografía.
	Resolución de ejercicios prácticos de manera colaborativa.	Presentación de guía de ejercicios. Resolución de ejercicios. Exposición y puesta en común por grupos de ejercicios asignados.	Planteo de solución de ejercicios. Consulta a docentes.
	Juego de Roles.	Situación Simulada de Primeros auxilios. Orientaciones para la selección de la organización para resolución del problema.	Búsqueda de información sobre una situación para recrear como afrontar los primeros auxilios en el entorno laboral. Práctica de la representación.
	Elaboración de producto: video.	Orientaciones generales para el trabajo. Presentación de guía y material de lectura orientativo. Presentación en clase del material producido.	Distribución de roles. Generación del material – consultas. Presentación en aula virtual.
	Aprendizaje in situ	Guía para las observaciones en campo. Selección del sitio donde se van a realizar las observaciones. Recorrida para detección de condiciones de seguridad en instalaciones.	Revisión de material teórico relacionado con las observaciones a realizar (ej relevamiento instalaciones eléctricas, contra incendios, etc).

RA2: Resultado de aprendizaje 2 **Analiza la Higiene Laboral para comprender los requisitos adecuados tendientes a preservar la salud de las personas mediante la identificación y selección de las medidas más adecuadas al proceso o producto.**			
UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES FORMATIVAS	
		EN CLASE	FUERA DE CLASE
Unidades 1-2-4	Clase magistral: presentación de cada tema y legislación de referencia.	Exposición de los principales conceptos de cada tema y aspectos legales de aplicación práctica (tablas, normativa, métodos, etc). Presentación software gratuitos (ergonomía – planos de emergencia -	Lectura de material elaborado por la cátedra e incorporado en Aula Virtual y bibliografía. Prueba de uso de software y contrastación de resultados.
	Resolución de ejercicios prácticos de manera colaborativa.	Resolución de ejercicios tipo. Presentación de guía de ejercicios. Exposición y puesta en común por grupos de ejercicios asignados .	Planteo de solución de ejercicios. Consulta a docentes.
	Estudio de caso.	Presentación guía de trabajo. Presentación de caso. Exposición de resolución de caso en aula para discusión.	Preparación de análisis de caso para presentación escrita y oral en clase. Acompañamiento de los docentes respondiendo consultas y orientando el enfoque de resolución de caso en base a experiencias existentes (ej evaluación ergonómica de puesto de trabajo con software especifico).

RA3: Resultado de aprendizaje 3: **Identifica las cuestiones relativas al Medio Ambiente en actividades productivas para hacer una evaluación preliminar de los requisitos aplicables mediante el reconocimiento de los métodos más adecuados para el control y la prevención de daños medio ambientales.**			
UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES FORMATIVAS	
		EN CLASE	FUERA DE CLASE
Unidades 1-2-3-4	Lección Magistral Participativa.	Exposición del tema e interacción de los estudiantes: contempla los aspectos legales y normativa y los principales conceptos que sirvan de base para el desarrollo de los trabajos grupales. Planteo de situaciones reales.	Lectura de material elaborado por la cátedra e incorporado en Aula Virtual y bibliografía. Lectura de material propuesto por las docentes.
	Elaboración monográfica en grupos reducidos. Acompañamiento del docente durante el proceso de identificación y selección del material, definición de la temática a abordar y consultas de los alumnos.	Selección y distribución de temas a los grupos. Formulación de consultas orientativas de la información relevada y seleccionada por los estudiantes.	Reuniones grupales / Interacción de integrantes de grupos (WhatsApp – chat – otros). Entrega de trabajo en Aula virtual.
	Revisión de trabajos grupales en forma colaborativa.	Acompañamiento de los docentes con lectura de los trabajos a demanda de los alumnos.	Elaboración del trabajo en forma trasversal durante el cursado.
	Presentación expositiva y discusión de trabajos grupales.	Exposición por grupos – Interacción entre grupos y docentes Preguntas – respuestas de la clase.	Ensayo para medir tiempos y realizar ajustes.

7. Recomendaciones para el estudio
Para un mejor aprovechamiento del tiempo se recomienda a los estudiantes: Asistir a las actividades previstas: clases, prácticas, visitas, entrevistas con profesionales. Realizar lectura comprensiva de apuntes de la cátedra y otra bibliografía propuesta. Utilizar los tiempos previstos en clase para resolución de trabajos prácticos, hacer consultas y mantener continuidad. Hacer consultas de los trabajos. Organizar los trabajos grupales distribuyendo responsabilidades de los participantes, gestionar tiempos, prioridades, consensuar presentaciones.

8. Metodología y estrategias de evaluación

Evaluación diagnóstica: La evaluación diagnóstica tiene lugar en la primera semana de dictado, luego de la cual podrán realizarse ajustes según el desarrollo de las actividades por parte de los alumnos.

RA1: Resultado de aprendizaje 1
Analiza la seguridad industrial como medio para la generación de bienestar del ser humano mediante el reconocimiento, selección y aplicación de la legislación, normativa y mejores prácticas de la industria.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
Analiza la pertinencia de la normativa en diversas actividades y situaciones.	Resolución de cuestionarios cortos. Incorpora términos y expresiones de la disciplina.	Cuestionarios individuales. Registro de observación.	Formativa Individual. Formativa sumativa.
Identifica peligros, evalúa riesgos y propone medidas correctivas y preventivas.	Resolución grupal de situaciones prácticas extraídas de los casos reales.	Registro de observación en presentación escrita y exposición grupal.	Heteroevaluación de los docentes individual y grupal.
Interpreta datos estadísticos y los utiliza en la resolución de problemas.	Resolución de ejercicios prácticos.	Exposición grupal de resultados y análisis de estos. Registro de observación.	Heteroevaluación Formativa.
Selecciona los aspectos más relevantes y genera contenidos visuales que los representen.	Creación de videos con participación y representación de los alumnos de los temas propuestos según temas asignados.	Rúbrica.	Coevaluación entre grupos – sumativa.
Vincula saberes para identificar riesgos, arribar a conclusiones y proponer medidas (integrando las unidades relacionadas con el RA1).	Resolución de situaciones reales. Presentación de avances de los informes. Recorrida en edificio para identificación de estado de cumplimiento de normativa.	Presentación escrita y exposición grupal. Rúbrica	Heteroevaluación formativa y sumativa individual y grupal. Heteroevaluación individual sumativa

	Examen recuperatorio.	Cuestionario escrito	Heteroevaluación individual sumativa

RA2: Resultado de aprendizaje 2
Analiza la Higiene Laboral para comprender los requisitos adecuados tendientes a preservar la salud de las personas mediante la identificación y selección de las medidas más adecuadas al proceso o producto.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
Reconoce y puede diferenciar agentes de riesgo y sus efectos sobre la salud de las personas.	Resolución de cuestionarios cortos.	Registro de observación. Cuestionarios individuales.	Formativa Individual. Formativa sumativa individual.
Conoce la normativa en cuestiones de higiene. Incorpora términos y expresiones de la disciplina.	Resolución de cuestionarios cortos. Discusión de temas.	Cuestionarios individuales. Registro de observación.	Formativa Individual. Formativa sumativa.
Analiza la pertinencia y aplica la normativa en diversas actividades y situaciones.	Resolución de situaciones mediante la selección de normativa y aplicación de métodos recomendados.	Presentación escrita y exposición oral según guía de trabajos.	Heteroevaluación grupal e individual sumativa.
Selecciona métodos y protocolos usados en el registro y control de ambientes de trabajo.	Elaboración de informe.	Presentación de informe escrito y exposición de resultados.	Heteroevaluación grupal e individual sumativa.

RA3: Resultado de aprendizaje 3: Identifica las cuestiones relativas al Medio Ambiente en actividades productivas para hacer una evaluación preliminar de los requisitos aplicables mediante el reconocimiento de los métodos más adecuados para el control y la prevención de daños medio ambientales.

Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Tipo de evaluación (Diagn./Form./Sumativa) (Auto/co/Heteroevaluación)
Selecciona información atinente al tema asignado o elegido	Presentación y consulta de avances parciales.	Durante el proceso: Registro de observación	Formativo – autoevaluación.

vinculándolo con saberes previos.		parciales (no estructuradas).	
Participa en la confección del trabajo escrito.	Asiste a las actividades de consulta y corrección expone avances.	Durante el proceso: Registro de observación parciales (no estructuradas).	Formativo – heteroevaluación.
Elabora trabajo escrito usando correctamente aspectos gramaticales, ortográficos y de estructura.	Proceso de corrección de revisiones con intercambio estudiantes – docentes.	Durante el proceso: Registro de observación parciales (no estructuradas).	Formativo – sumativo – Heteroevaluación.
Presenta y expone el trabajo elaborado asignando roles, haciendo uso adecuado del tiempo y vocabulario específico.	Presentación de trabajo en aula virtual Exposición oral en grupos.	Lista de cotejo.	Formativa – sumativa – heteroevaluación.

Condiciones de aprobación:
Aprobación directa: aprobar la totalidad de las actividades propuestas por la cátedra en los tiempos y condiciones establecidas. Escala de aprobación con nota mínima 6 (seis) – máximo 10 (diez)
En los trabajos grupales se evaluará el trabajo en grupo y el trabajo individual de cada estudiante, debiendo en forma individual cada alumno alcanzar la nota mínima.
Se completará la evaluación para aprobación directa con un cuestionario integrador, con igual escala de aprobación
Se aceptará para mantener la condición de aprobación directa hasta un tema aprobado en recuperatorio.

Aprobación No directa: en caso de que el estudiante no alcance en forma individual la nota mínima de 6 (seis) en más de una de las tareas propuestas deberá recuperar mediante evaluación individual, oral o escrita (según el tema del que se trate) que será aprobado con nota mínima 6 (seis).

Recuperatorio: en caso de que el estudiante no alcance en forma individual la nota mínima de 6 (seis) en alguno de las tareas propuestas deberá recuperar mediante evaluación oral o escrita (según el tema del que se trate).
Recuperación de un tema: puede acceder a aprobación directa si aprueba el recuperatorio
Recuperación de más de un tema: puede acceder a Aprobación no directa (debe rendir examen final) si aprueba el recuperatorio (rinde examen final integrador).

Examen final: contempla la evaluación de todos los temas del programa de la materia. Escala de aprobación 6 (seis) – 10 (diez).

9. Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes

Clase	Docente	Descripción del Tema	Horas en clase	Horas fuera clase
			Marcar según corresponda	
Clase 1	MGH – MET	Presentación de la materia – PAA - Evaluación Diagnóstica – Introducción – Antecedentes (Unidad 1)	1.35	
Clase 2	MGH	Definiciones y conceptos seguridad, higiene. Medio ambiente Legislación Seguridad e Higiene - (Unidad 1)	3.15	1
Clase 3	MGH	Legislación Ambiental - (Unidad 1)	1.35	1
Clase 4	MGH – MET	Siniestralidad – Accidentología - Teoría y práctica (Unidad 1)	3.15	2
Clase 5	MGH – MET	Primeros Auxilios – Teoría y Práctica - (Unidad 1)	1.35	1
Clase 6	MGH – MET	Método del árbol de causas - Teoría y práctica (Unidad 1)	3.15	2
Clase 7	MGH	Agentes de riesgo físico, químicos, biológicos, ergonómicos – (Unidad 2)	1.35	1
Clase 8	MGH	Contaminantes químicos – Límites – (Unidad 2)	3.15	2
Clase 9	MGH	Sustancias químicas - Sistema Globalmente armonizado – (Unidad 2)	1.35	1
Clase 10	MGH – MET	Prevención de incendios – Teoría y práctica (Unidad 2)	3.15	3
Clase 11	MGH	Medio Ambiente – Sistemas ambientales – Desarrollo sostenible – contaminación ambiental (Unidad 3)	1.35	1
Clase 12	MGH – MET	Trabajos prácticos – exposición	3.15	3
Clase 13	MGH – MET	Trabajos prácticos – exposición	1.35	1.35
Clase 14	MGH	Medio ambiente – Ecología – Ecosistemas - Definición por grupos de trabajos de Medio Ambiente (Unidad 3)	3.15	1
Clase 15	MGH – MET	Iluminación y color – (Unidad 2)	1.35	1
Clase 16	MGH – MET	Riesgo eléctrico – Teoría y práctica - (Unidad 2)	3.15	2
Clase 17	MGH – MET	Ergonomía – Ambiente Térmico – Teoría y práctica - (Unidad 2)	1.35	1.35
Clase 18	MGH – MET	Ruido y vibraciones – (Unidad 2)	3.15	2
Clase 19	MGH – MET	Máquinas y herramientas – Teoría y práctica - (Unidad 2)	1.35	2
Clase 20	MGH	Interacción Industria y medio ambiente – Estudio de impacto ambiental (Unidad 4)	3.15	3
Clase 21	MET	Elementos de protección personal – Capacitación (Unidad 2)	1.35	1
Clase 22	MGH – MET	Trabajos prácticos – exposición	3.15	3

Clase 23	MGH – MET	Energías renovables - Energías Limpias - ODS 7 Energía asequible y no contaminante - (Unidad 3)	1.35	1.35
Clase 24	MGH – MET	Energías renovables - Energías Limpias (Unidad 3)	3.15	3
Clase 25	MGH – MET	Aprovechamiento del agua – Residuos ODS 6 Agua limpia y Saneamiento - (Unidad 3)	1.35	2
Clase 26	MGH	Impacto de los procesos industriales en el medio ambiente – Seguridad de procesos – Política integrada seguridad, salud y Medio Ambiente (Unidad 4)	3.15	2
Clase 27	MGH – MET	Investigación de eventos de seguridad y medio ambiente (Unidad 4)	1.35	2
Clase 28	MGH – MET	Trabajos Prácticos – exposición	3.15	3
Clase 29	MGH – MET	Trabajos prácticos – exposición	1.35	1.35
Clase 30	MGH – MET	Recuperatorios	3.15	3
	Docentes: Heguilén María G. (MGH) – Tourn, Marcela E (MET)			

10. Recursos necesarios

Detallar los recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura. Considerar todos los aspectos que deban tener en cuenta el cuerpo docente, la institución y los estudiantes:
Recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura:

- Aula con equipo proyector, equipo de sonido y conexión a Internet.
- Aula virtual donde se encontrarán los apuntes de la asignatura, material de lectura adicional, trabajos prácticos, etc.
- Para las visitas previstas se comunicará a la Dirección de Departamento para la tramitación de los seguros de los alumnos según corresponda.

11. Función Docencia

11.1 Reuniones de asignatura y área

Reuniones de cátedra:

Reunión previa al inicio del cursado para coordinar actividades.

Una reunión previa al inicio de cada Unidad.

Una reunión durante el cuatrimestre con los docentes del área para evaluar avances.

11.2 Orientación de las y los estudiantes

Detalle y cronograma de actividades de trabajo de campo, visitas y/o pasantías previstas en el desarrollo de la asignatura.

Se prevén las siguientes visitas y/o actividades durante el cursado:

Comité Técnico Ejecutivo (Ing White): La visita tiene como finalidad que los alumnos se interioricen del alcance, funcionamiento y actividades que se desarrollan, conozcan las instalaciones, incluyendo el laboratorio y otras dependencias, y puedan interactuar con el personal.

Colegio de Ingenieros Ciudad Bahía Blanca: con el objeto de que los estudiantes puedan conocer el funcionamiento y hacer consultas. Visita a profesionales especialistas: se invitará a participar a profesionales con especialidades referidas a los temas tratados en clase (Por ejemplo: ergónomos, especialistas en calidad). Relevamiento de edificio: en edificio donde se asiste a clase presencial se realizará un recorrida acompañada para identificar medidas de seguridad existentes.
11.3. Atención de las y los estudiantes
Consultas: Al finalizar cada clase los alumnos podrán realizar consultas ya sea de trabajos prácticos, teoría y otras que puedan surgir relacionadas con la materia. Fuera de clase: los alumnos pueden solicitar consulta por mail, coordinando día y horario fuera de clase en forma presencial o virtual (por plataforma zoom). Los trabajos prácticos serán corregidos en clase. Se utilizará el Aula Virtual para comunicaciones a los alumnos tales como recordatorio de fechas de presentación de trabajos, de ejecución de actividades presenciales en aula o visitas. Las actividades propuestas tienen instancia de recuperación (pudiendo ser oral, escrita o por medio de recorrida en edificio).

12. Proyecto de Investigación en el que participa (si corresponde).	
Nombre del Proyecto:	
Grupo de Investigación:	
Director:	
Tipo de proyecto:	
Fecha de Inicio:	**Fecha de Finalización**:

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

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

13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra

13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes
Actividades de Extensión: Las/os estudiantes podrán participar en el Grupo de Voluntariado SCyEU denominado **FS4** (Feria Sustentable – Sostenible – Solidaria – Social) que tiene como objetivos: Promover la solidaridad y reuso de elementos (vestimenta, calzado, decoración, electrodomésticos, utensilios, otros), y generar conciencia en el marco de economía circular. Promover el trabajo voluntario de docentes, no docentes, estudiantes y comunidad en general. Colaborar en la construcción del Centro de Primera Infancia, del Centro de Integración Marillac, por medio de elementos y fondos generados en las ferias.

14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)
Se contribuye con el ODS 6 - Agua limpia y Saneamiento y ODS 7 - Energía asequible y no contaminante en los temas Aprovechamiento del agua y Energías limpias respectivamente. En los trabajos grupales de exposición los alumnos incorporaran en qué manera se puede contribuir al logro de esos dos ODS y con qué actividades sencillas desde lo individual, las personas pueden realizar cambios que aporten a esos ODS