

## INGENIERIA AMBIENTAL y SEGURIDAD INDUSTRIAL

### Planificación Ciclo lectivo 2022

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. MECANICA	Carrera	Ing. Mecánica
Asignatura:	INGENIERIA. AMBIENTAL y SEGURIDAD INDUSTRIAL		
Nivel de la carrera	2	Duración	Anual
Bloque curricular:	Complementarias (área Organización / Producción)		
Carga horaria presencial semanal:	3	Carga Horaria total:	96
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	N/A	% horas no presenciales (si correspondiese)	N/A
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Profesor Adjunto Ord Esp. Ing. Huber Gabriel Fernández	Dedicación:	1/2 simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:	JTP: Ing. Rodrigo Nores Morello	Dedicación:	½ Simple

#### Presentación, Fundamentación

##### Fundamentación:

Teniendo en cuenta la formación profesional y el perfil que se pretende para el egresado de la carrera de grado de Ingeniería Mecánica de esta Facultad Regional, resulta fundamental que el estudiante logre en este nivel los conocimientos y desarrollar las capacidades que le permitan aplicar la seguridad e higiene y la ingeniería ambiental en el medio laboral utilizando como herramientas los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas, con espíritu de cambio y capacidad innovadora en pos de la solución de los problemas que se generan, principalmente en el área agro-industrial del conglomerado productivo en el que más probablemente desarrolle su actividad profesional.

##### • Relación de la asignatura con el perfil de egreso

La asignatura *Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial* debe contribuir a que el ingeniero mecánico logre ser un profesional con sólidos fundamentos para atender, con

preparación y solvencia, las siguientes consignas: identificar y resolver problemas de ingeniería. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Comunicarse con efectividad. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

Este espacio del diseño curricular alienta la generación de un criterio profesional basado en el conocimiento básico de la legislación vigente y con el convencimiento de la preservación de la salud humana los procedimientos seguros la conciencia de la sostenibilidad ambiental como premisa en cada uno de los procesos en los que sea partícipe profesional.

- **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

El espacio curricular *Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial* hace un aporte directo a la consecución de las competencias relacionadas con los alcances del título, en primer lugar:

“Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica según lo descrito en las actividades reservadas [AR] n°1”

En segundo lugar contribuye con:

“Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control”

“Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución.”

“Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones. Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1.”

La asignatura contribuye más específicamente a generar capacidades referidas al conocimiento de la normativa de la temática abordada, la generación de criterio técnico para la prevención en higiene y seguridad basada en la persona y los procesos y la conciencia permanente de la importancia de la sostenibilidad ambiental en cada acción o proceso industrial en que el futuro profesional sea competente.

**Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera**

DETALLE DE TRIBUTACION de COMPETENCIAS por ASIGNATURA		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1.1: <b>1</b>	CT1: <b>1</b>	CS6: <b>1</b>
CE1.2: <b>1</b>	CT2: <b>1</b>	CS7: <b>1</b>
CE3.1: <b>1</b>	CT3: <b>2</b>	CS8: <b>2</b>
CE3.2: <b>1</b>	CT4: <b>1</b>	CS9: <b>1</b>
CE4: <b>3</b>	CT5: <b>1</b>	

Nota: **Nivel de Tributación:** 0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto

Referencias:

CT1: Competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

CT2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.

CT3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería

CT4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería

CT5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

CS6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CS7: Comunicarse con efectividad

CS8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

CS9: Aprender en forma continua y autónoma.

CE1.1: Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control.

CE1.2: Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución.

CE3.1: Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones.

CE3.2: Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1.

CE4: Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica según lo descrito en AR1

Justificación General:

En este espacio curricular se contribuye de manera primaria a la obtención de competencias, en primer término, por encontrarse la asignatura en el segundo nivel del diseño curricular, en segundo término, por aportar en el sustento básico de las competencias genéricas CT1 a CT5, como así también en “diseño” e “interpretación” en las específicas CE1.1, C1.2, CE3.1 y CE3.2

De manera secundaria se contribuye con las CS6, CS7, CS8 y CS9, generando la capacidad de comunicación efectiva, transversal y universal, con lenguaje ad hoc, mediante la aplicación de normativa, aprendiendo la misma de manera autónoma y colaborativa y permitiendo todo esto la participación y desenvolvimiento eficiente tanto en el campo estudiantil como profesional en equipos de trabajo.

Por último, el aporte más profundo se realiza sobre la CE4, ya que el objeto de conocimiento desarrollado permite adquirir la competencia de utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas para proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería.

<b>Propósito</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dar a conocer la disposición de las normas que regulan la temática abordada.</li> <li>-Aportar los conceptos específicos que permitan la comprensión y aplicación de la higiene y seguridad, tanto en el aspecto humano como legal, en el campo de la Ingeniería Mecánica.</li> <li>-Reconocer los problemas básicos de la actividad industrial cuya solución implique la utilización de los conceptos antes mencionados, con espíritu innovador y criterio económico.</li> <li>-Promover el carácter participativo del alumno e incentivar el trabajo grupal e interdisciplinario que le permitan desempeñar tareas de conducción de grupos, equipos de trabajo, etc., como así también consolidar su formación personal y profesional.</li> <li>-En definitiva, la meta a lograr es el corolario de los objetivos fijados para el desarrollo de competencias esperadas no solo en el campo cognitivo, sino también y marcadamente en el dominio Psicomotor y emocional en la búsqueda permanente de la integralidad de la calidad educativa que debe caracterizar de manera tan particular a la Universidad Tecnológica.</li> </ul>
<b>Objetivos establecidos en el DC</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la legislación específica relacionada con la asignatura.</li> <li>- Conocer todo lo atinente a la prevención de accidentes.</li> </ul>

- Conocer y comprender la relación entre planta y medio ambiente, con el fin de asegurar la no contaminación del mismo.
  - Conocer las técnicas capaces de generar sistemas mecánicos no contaminantes.
- En el marco de la Ord 1027/2004, plan de estudios '94 adecuado.

### Resultados de aprendizaje

- RA 1: Identifica conceptos y nociones básicas de Seguridad Industrial concerniente a orígenes, objetivos, políticas y acciones para poder comprender y afrontar desafíos impuestos por las competencias genéricas en el contexto normativo, técnico y ejecutivo de la ingeniería
- RA 2: Emplea y utiliza las leyes y DR referidas a Higiene y Seguridad Laboral (ley 19587, ley 24557 y sus DR), para sustentar dichos aspectos en cada proceso ingenieril contextualizándolo en el respeto de la salud de las personas y el ambiente laboral con disciplina tecnológica y profesional. Emplea y utiliza las normas IRAM (respaldo ISO) referidas a: Letras y Números; Formatos, Rótulos y Listas; Líneas; Escalas; Proyecciones ortogonales; Acotamientos; Perspectivas; Secciones y Cortes, para poder explicar y representar gráficamente mediante la ejecución de dibujos tecnológicos diseños básicos de ingeniería sustentándose en la normativa vigente y las técnicas profesionales.
- RA 3: Aplica las condiciones técnicas referidas a seguridad de edificios, riesgos específicos (ruido, químicos, etc.), protección personal, contaminación, entre otros, definidos por ley con la finalidad de evitar daños a las personas y al medio ambiente.
- RA 4: Identifica conceptos y nociones básicas de Sistemas Ambientales concerniente a aspectos/impactos en las dimensiones agua, aire, suelo y energía para poder luego gestionar la prevención de daños ambientales y de los residuos de los proyectos y procesos de la ingeniería en el contexto legal, normativo, técnico y ejecutivo.
- RA 5: Emplea y utiliza las leyes y DR referidas a Ingeniería Ambiental (ámbito nacional y provincial), para sustentar dichos aspectos en cada proceso ingenieril contextualizándolo en el respeto del medio ambiente y con disciplina profesional en la inter relación proceso/entorno (ambiente)
- RA 6: Experimenta y aplica sobre “casos de estudio” las condiciones impuestas por la normativa vigente para que las instalaciones, puestos de trabajo, procesos y proyectos en general encuadren en los parámetros respetando el entorno y proponiendo alternativas tecnológicas de condiciones superadoras

**Asignaturas correlativas previas**

Para cursar debe tener cursada:

- Ord. 2 – Química General

Para cursar debe tener aprobada:

- Ninguna

Para rendir debe tener aprobada:

- Ord. 2 – Química General

**Asignaturas correlativas posteriores**

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura: Proyecto Final (para rendir)

**Programa analítico, Unidades temáticas**

**TIPOS DE CONTENIDOS**

- a) Conceptuales: para cada tema en particular se desarrollarán conceptos se interpretarán normas técnicas, que le permitan al alumno conocer, analizar, desarrollar y relacionar situaciones referidas a la seguridad e higiene aplicada a la ingeniería en el medio industrial.
- b) Procedimentales: se realizarán actividades teórico prácticas visitando distintos ambientes laborales en la industria mecánica, para la aplicación y resolución de casos concretos. Ejemplos: relevamiento de las instalaciones eléctricas, medición de nivel sonoro, medición de iluminación, verificar estado de las maquinarias en relación con las protecciones, verificar la protección contra incendios, etc.
- El alumno se familiarice con los procedimientos necesarios en la toma de decisiones responsables sobre tareas complejas, que se presentan el medioambiente laboral industrial.
- c) Actitudinales: a través de la higiene y seguridad crear conciencia sobre el desarrollo de hábitos inteligentes, en relación con la seguridad tanto individual como grupal en todos los medios y ámbitos mejorando las condiciones del ambiente natural y social, valorando el trabajo ayudando a preservar la integridad psicofísica del hombre frente al trabajo.

**Ejes temáticos**

**Unidad Nº 1:**

Higiene en el Trabajo. Patología y fisiología del trabajo. Historia de la seguridad Industrial.

Causas de los accidentes. Definición de accidente. Relación entre la fuente y el accidente. Acción insegura. Condición insegura. Los factores de accidente  
Carga horaria: 9 hs. Cátedra

**Unidad Nº 2:**

Fundamentos de la higiene y seguridad en el trabajo: Ley 19.587 y Decreto Reglamentario

351/79. Prestaciones de Medicina del Trabajo e Higiene y Seguridad. Política de Seguridad e Higiene Industrial de la empresa. Aspectos fundamentales. Instalaciones fabriles: ubicación. Disposición. Naturaleza y función de las construcciones y equipos. Normas fundamentales de protección.

Carga horaria: 9 hs. Cátedra

**Unidad Nº 3:**

Ley de riesgos del trabajo. Ley 24.557. Objetivos y ámbito de aplicación de la Ley. Accidentes de trabajo. Causas. Prevención de accidentes. Efectos de los accidentes laborales. Incapacidades laborales. Enfermedades profesionales. Tasas de siniestralidad laboral. Costos de accidentes. Componentes del costo. Estadísticas de siniestralidad. Primeros auxilios. Distintos casos.

Carga horaria: 9 hs. Cátedra

**Unidad Nº 4:**

Atmósfera en el lugar de trabajo. Radiaciones No Ionizantes e Ionizantes. Exposición. Dosis absorbida. Efectividad biológica relativa (EBR). Dosis biológica (REM). Efectos. Dosis máximas permisibles. Carga térmica. Balance calórico. Lesiones producidas por las altas temperaturas. Equipos de protección. Distintos métodos de evaluación de sobrecarga térmica.

Carga horaria: 6 hs. Cátedra

**Unidad Nº 5:**

Ruido y vibraciones. Definiciones. Intensidad. Frecuencia. Tiempos de máxima exposición. Medidas de control. Elementos de protección. Normas y equipos. Iluminación y color. Unidades. El ojo humano. Iluminación natural y artificial. Sistemas de iluminación. Iluminación de seguridad. Luminarias. Clasificación. Color: su origen. El color en la industria. Factores de elección. Factores de fatiga y seguridad.

Carga horaria: 9 hs. cátedra

**Unidad Nº 6:**

Elementos de protección personal: Normas I.R.A.M. Cobertura de riesgos. Resguardos de las transmisiones y de los puntos de trabajo. Tipos. Materiales. Riesgo eléctrico. Acción de la corriente eléctrica sobre el organismo. Variables. Medidas de seguridad. Métodos de reanimación.

Carga horaria: 12 hs. Cátedra

**Unidad Nº 7:** Acondicionamiento del aire en los locales industriales. Condiciones de confort. Movimiento del aire. Ventilación de los locales industriales. Sistemas.

Carga horaria: 6 hs. cátedra

**Unidad Nº 8:**

Protección contra incendios. Definiciones varias, medios de escape, muro cortafuego, etc.

Resistencia al fuego de los elementos constructivos de los edificios. Medios de escape. Potencial extintor. Condiciones: de situación; de construcción; de extinción.

Carga horaria: 6 hs. Cátedra

**Unidad Nº 9:** Ecología y medio ambiente. Conceptos fundamentales. El hombre, sus actividades y la ecología. El hombre y la sociedad. Ecosistemas. El hombre en el ecosistema.

Carga horaria: 9 hs. Cátedra

**Unidad Nº 10:** Agua: Aguas superficiales y subterráneas. Ciclos, sistemas acuáticos. Aguas residuales, tipos, reutilización. Generalidades

Aire: Generalidades. Calidad, Contaminantes, fuentes fijas y móviles. Tipos de contaminación. Problemas en la troposfera.

Suelos: Generalidades. Procesos. Recursos mineros. Usos, erosión. Agricultura intensiva Contaminación ambiental. Efectos relacionados. (Ej. Capa de ozono, lluvia ácida, smog fotoquímico, efecto invernadero, etc.) Polución.

Energía. Radiaciones.

Carga horaria: 12 hs. Cátedra

**Unidad Nº 11:**

Industria y medio ambiente. Aspectos/Impactos ambientales. Identificación de factores. Mitigación. Posibles medidas correctivas. Metales pesados. Biocidas.

Carga horaria: 9 hs. Cátedra

## **FORMACIÓN PRÁCTICA**

### **a) Formación experimental**

Ámbito de realización: UTN FRVM

Actividades a desarrollar:

Ejecución de actividades experimentales con informe (TPP) referidas a estudios de ruido, iluminación, puestas a tierra entre otras (contenidos del DR 351/79) de acuerdo con guía y acompañamiento del cuerpo docente, por la vía tradicional o apoyándose en el uso del aula virtual.

Tiempo

Se dispondrá de un mínimo de 20 horas para el desarrollo de este tipo de actividades distribuidas a lo largo del ciclo lectivo.

Se remarca que además podrían realizarse horas de formación experimental fuera de los horarios normales de clase, en exteriores y con equipamiento del docente, según posibilidades de coordinación y tiempos disponibles.

### **b) Resolución de problemas de ingeniería**

Ámbito de realización:

Aula destinada a tal fin

Actividades a desarrollar

A partir de diferentes casos de estudio se podrá calcular e implementar soluciones tecnológicas a problemas propuestos o visualizar casos de aplicación reales o modelados propuestos por el cuerpo docente y/o los estudiantes.

Tiempo

3 hs. Cátedra para cada actividad.

### Metodología de enseñanza

#### **En el aula (presencial):**

Las clases en esta asignatura se desarrollan siguiendo una metodología teórico-práctico que consiste en una exposición por parte del docente de los conceptos teóricos y la posterior realización por parte de los estudiantes coordinados por el cuerpo docente, de aplicaciones prácticas (consistentes en la resolución de casos) de cada uno de los temas que abarca la cátedra (especialmente los contenidos técnicos del DR 351/79)

Se citan y muestran instalaciones reales de ingeniería de empresas industriales a modo de ejemplo que puedan aportar a la formación práctica del alumno y a la mejora continua del proceso de enseñanza- aprendizaje.

#### **Mediante el aula virtual:**

Se implementan actividades usando la plataforma virtual global de UTN, software Moodle, instrumento mediante el cual se interactúa con los estudiantes mediante distintas herramientas que proporciona el mencionado software (ver anexo IV), como por ejemplo hacer llegar al alumno novedades (links) y actualizaciones que se van produciendo en la normativa, intercambio de opiniones y juicios de valor mediante foros específicos, consultas personalizadas y grupales on line, fijación de fechas de calendario académico destacadas, información sobre calificaciones y resultados de trabajos prácticos y parciales, acceso a bibliografía específica digital, evaluaciones, entre otros.

#### **Materiales curriculares (recursos):**

Apuntes de cátedra.

Textos que se mencionan en "Bibliografía"

Proyección de videos ilustrativos.

Multimedia (con paquete office)

Pizarra y elementos para trazado sobre la misma

Plataforma virtual global UTN (Software MOODLE)

**Consultas al docente (por fuera del horario de clases):**

Debido a que el docente se encuentra desempeñando una importante carga horaria en el establecimiento educativo (docente D.T.C.) se dispone de tiempo para la atención de consultas de los alumnos fuera del horario de clases todos los días de 18 a 20 hs.

**Recomendaciones para el estudio**

Permanentemente, el estudiante recibe un conjunto de recomendaciones y los docentes efectúan una breve explicación de cada una.

**A saber:**

- Emplee la planificación de la asignatura como principal orientación (bibliográfica y metodológica)
- Forme equipos de estudio, si tiene que estudiar solo, no guarde dudas, consulte.
- Discuta y reflexione en equipo sobre los temas de la asignatura.
- Oriéntese a la comprensión integral de cada tema. No sirve memorizar textos que no comprende.
- Asegúrese que comprende cada uno de los términos que lee. Evite asumir que entiende aquello que no puede explicar conceptualmente. Respóndase individual y colectivamente las preguntas: *¿Qué significa lo que estoy leyendo?; ¿Cómo?; ¿Por qué?; ¿Para qué?, entre otras*
- Lea la bibliografía indicada (textos escritos) y vea (videos) completamente. Recuerde que las clases son orientadas a la discusión de temas y evacuación de dudas más que al relato monótono del docente sobre temas que Usted puede revisar por sí mismo.
- Considere a los docentes de la cátedra como su principal fuente de evacuación de dudas.
- Considere que la evaluación es permanente a fin de que Usted demuestre que domina los temas y las particularidades de cada tema.
- Tenga en cuenta que las evaluaciones se superan exitosamente con conocimiento y este contribuye a la formación integral para el futuro profesional de la Ingeniería.
- Estudie para aprender. Estudie para saber. Evite “estudiar para olvidar”; Usted será un profesional preparado para solucionar problemas, debe generar el hábito del razonamiento con las herramientas del conocimiento.
- Incorpore el aula virtual de la asignatura como apoyo sistemático permanente.

**Metodología de evaluación**

El modelo de enseñanza basado en competencias implica que las y los docentes apliquen metodologías e instrumentos de evaluación que permitan conocer el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

Se evalúa el nivel alcanzado en cada participación práctica y en la capacidad de reproducción en función de los conocimientos teóricos adquiridos previamente de forma parcializada, acumulativa y personal y/o grupal durante el año.

Se utiliza para ello: EPT (Exámenes parciales teóricos). PEP (Preguntas evaluativas permanentes). TPP (Trabajos prácticos parciales)

También se utilizan instrumentos integradores para lograr una sumativa o final.

Se utiliza para ello: DI (Discusión integral de normas y casos típicos) TPI (Trabajos prácticos integradores)

- **Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje.**

REFERENCIAS: EPT: Exámenes parciales teóricos. PEP: Preguntas evaluativas permanentes. DI: Discusión integral de normas y casos típicos. TPP: Trabajos prácticos parciales. TPI: Trabajos prácticos integradores.

Nro	Resultado de Aprendizaje (RA) Descripción	Instrumento de Evaluación
1	RA 1: Identifica conceptos y nociones básicas de Seguridad Industrial concerniente a orígenes, objetivos, políticas y acciones para poder comprender y afrontar desafíos impuestos por las competencias genéricas en el contexto normativo, técnico y ejecutivo de la ingeniería	EPT – PEP - DI
2	RA 2: Emplea y utiliza las leyes y DR referidas a Higiene y Seguridad Laboral (ley 19587, ley 24557 y sus DR), para sustentar dichos aspectos en cada proceso ingenieril contextualizándolo en el respeto de la salud de las personas y el ambiente laboral con disciplina tecnológica y profesional.	EPT – PEP – TPP - TPI
3	RA 3: Aplica las condiciones técnicas referidas a seguridad de edificios, riesgos específicos (ruido, químicos, etc.), protección personal, contaminación, entre otros, definidos por ley con la finalidad de evitar daños a las personas y al medio ambiente.	EPT – PEP – TPP - TPI
4	RA 4: Identifica conceptos y nociones básicas de Sistemas Ambientales concerniente a aspectos/impactos en las dimensiones agua, aire, suelo y energía para poder luego gestionar la prevención de daños ambientales y de los residuos de los proyectos y procesos de la ingeniería en el contexto legal, normativo, técnico y ejecutivo.	EPT – TPI
5	RA 5: Emplea y utiliza las leyes y DR referidas a Ingeniería Ambiental (ámbito nacional y provincial), para sustentar dichos aspectos en cada proceso ingenieril contextualizándolo en el respeto del medio ambiente y con disciplina profesional en la inter relación proceso/entorno (ambiente)	EPT – PEP – TPP - TPI

6	RA 6: Experimenta y aplica sobre “casos de estudio” las condiciones impuestas por la normativa vigente para que las instalaciones, puestos de trabajo, procesos y proyectos en general encuadren en los parámetros respetando el entorno y proponiendo alternativas tecnológicas de condiciones superadoras	DI - TPP – TPI
---	---	----------------

- **Rúbricas:** son tablas de doble entrada en las cuales se relacionan los criterios de las competencias con los niveles de dominio y se integran las evidencias que deben aportar los estudiantes durante el proceso. Una rúbrica configurada mediante los niveles de dominio indicados es a la vez, un mapa de aprendizaje, porque señala los retos progresivos a ser alcanzados por los estudiantes en una asignatura o módulo formativo. Igualmente muestra los logros y aspectos a mejorar más relevantes durante el proceso. Son guías de puntaje que permiten describir el grado en el cual un estudiante está ejecutando un proceso o un producto.
- **Condiciones de aprobación:** en este punto se expresan cuáles serán los requisitos para aprobación Directa y No directa, compatible con la normativa vigente.

### Condiciones para la Aprobación y Régimen de calificación:

- Extraído textualmente del cuerpo de la Ord. 1549 C.S., reglamento de estudio de careras de grado UTN -

#### 8.2.3. Calificación:

El resultado de la evaluación del estudiante estará expresado en números enteros dentro de la escala del UNO (1) al DIEZ (10). Para la aprobación de la asignatura se requerirá como mínimo SEIS (6) puntos. A los efectos que hubiere lugar, la calificación numérica precedente tendrá la siguiente equivalencia conceptual:

**1/5 = Insuficiente    6 = Aprobado    7 = Bueno**  
**8 = Muy Bueno    9 = Distinguido    10 = Sobresaliente**

#### Método de calificación:

Se elabora una calificación anual, personal integrada de la siguiente manera:

Se calificará sobre los instrumentos mencionados [EPT: Exámenes parciales teóricos. PEP: Preguntas evaluativas permanentes. DI: Discusión integral de normas y casos típicos. TPP: Trabajos prácticos parciales. TPI: Trabajo práctico integrador.], considerando tanto actividades de formación práctica y/o resolución de problemas, como así también las teóricas para lo cual se ponderan los mismos en forma porcentual.

A su vez para cada una de las calificaciones se tiene en cuenta el cumplimiento de los plazos establecidos para la presentación de las actividades, además, de la ponderación de la integración de los conocimientos adquiridos.

**Criterios de:**

**A) Aprobación No Directa (Ord.1549 C.S.\_cap7.2.2):**

El estudiante que habiendo demostrado los niveles mínimos y básicos de aprendizaje (nota=6) y no alcance los objetivos para la aprobación directa, estará habilitado a rendir evaluación final

Examen final en modalidad oral, escrito o mixto

**A -1) Aprobación de la CURSADA (Regularidad):** Con 75 % de asistencia cumplida y calificación mayor o igual que seis (6) con un recuperatorio para cada instancia de evaluación.

**A-2) Promoción (de la parte práctica):** Cuando sean satisfechas las condiciones de regularidad (A-1) y en el caso que todos los trabajos calificados sean con notas 7 (siete) u 8 (ocho) y hasta solo uno con nota igual a 6 (seis) y no haber recuperado más de un (1) parcial, el alumno accede a un coloquio integrador final teórico, oral. Para lo cual presentara una carpeta con todos los trabajos que se hayan realizado durante el año.

**B) Aprobación Directa (adecúa a Ord. C.S. Nº1549\_cap 7.2.1)**

Son condiciones de aprobación directa las siguientes:

- Alcanzar las condiciones para la aprobación de la cursada (regularidad, ítem A-1)
- Lograr en cada instancia de evaluación notas iguales o superiores a 9 (nueve) y con hasta solo una igual a 8 (ocho)
- No haber recuperado más de un (1) parcial

Nota: **La configuración de parciales, corresponde al código 14, Sysacad.**

**Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)**

**Cronograma: Por unidad Temática**

Ítem	Unidad Temática	Trabajos Prácticos	Tiempos	Hasta Clase Nº
1	Unidad Nº1	N / A	9 hs	3

2	<b>Unidad Nº2</b>	<b>TP: Nº 1 + TFI - Edificios</b>	9 hs	6
3	<b>Unidad Nº3</b>	N / A	9 hs	9
4	<b>Unidad Nº4</b>	<b>TP: Nº 2 + TFI - Radiaciones</b>	6 hs	11
5	<b>Unidad Nº5</b>	<b>TP: Nº 3 - TP: Nº 4 + TFI</b> (Ruido – Iluminación y Color)	9 hs.	14
6	<b>Unidad Nº6</b>	N / A	12 hs	16
7	<b>Unidad Nº7</b>	<b>TP: Nº 5 - Ventilación</b>	6 hs	18
8	<b>Unidad Nº8</b>	<b>TP: Nº 6 - Incendio</b>	6 hs	20
9	<b>Unidad Nº9</b>	TFI	9 hs	23
10	<b>Unidad Nº10</b>	TFI	12 hs	27
11	<b>Unidad Nº11</b>	TFI	9 hs	30
12	<b>Instancias evaluativas personales</b>	<b>Exámenes Parciales</b>	6 hs	32

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES <sub>32</sub> (por clase)														
Sem. \ Unid.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Eval. Parc.	Seminarios	
1	X													
2	X													
3		X												
4		X												
5		X												
6		X												
7			X											
8			X											
9			X											
10			X											
11				X										
12				X										
13				X										

14					X								
15					X								
16											X		
Receso invernal													
17					X								
18					X								
19					X								
20						X							
21						X							
22							X						
23							X						
24								X					
25								X					
26									X				
27									X				
28											X		
29										X			
30										X			
31												X	
32													X

**Recursos necesarios**

- Espacios Físicos:  
Aula para 40 estudiantes
- Recursos tecnológicos de apoyo:  
Pizarra y elementos para trazado sobre la misma  
Proyector multimedia  
Aula virtual sobre plataforma digital institucional local (UTN - software Moodle).  
Material digital de apoyo a la cátedra, casos ejemplos, muestras de planimetría, tutoriales planos de emergencia y evacuación reales)

**Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)**
**a) Obligatoria o básica:**

- 1- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587 – Decreto reglamentario 351/79 2
- 2- Ley de Riesgos del Trabajo 24.557

3- Manual de Protección Contra Incendios. NFPA - 17<sup>o</sup> Ed. – Editorial MAPFRE. Madrid 2002

**b) Complementaria:**

1-. Manual para controlar los accidentes ocupacionales. Consejo Interamericano de Seguridad Englewood, N.J. 07631 USA.

2- Revistas y folletos publicados mensualmente por el INSTITUTO ARGENTINO DE SEGURIDAD. Libro IAS Higiene y Seguridad en el Trabajo

**Función Docencia**

El desarrollo de las treinta y dos (32) clases se efectuará de acuerdo con cronograma y la planificación dispuesta en la planificación anual de cátedra, alternándose al dictado de clases teóricas por parte del Docente, con los correspondientes trabajos prácticos y/o experimentales, que corresponden a cada uno de los temas. También se prevé la realización de algunas clases de manera remota, conociéndose los lineamientos impartidos al respecto por el Rectorado de UTN, se plantea la posibilidad de la modalidad de dictado de clases en forma virtualizada, mediada por el uso de la plataforma de campus virtual de la Facultad Regional y las herramientas digitales disponibles tanto internas como externas a la misma, de libre uso y accesibilidad. De manera complementaria en este caso.

- Trabajos de campo, pasantías, visitas a empresas.

Debido al perfil de la asignatura, como trabajo de campo está prevista la realización de un panel interno con exposición de trabajos relacionados a la temática, de profesionales en el ámbito de la Ingeniería, cedidos por empresas locales donde puedan observarse los detalles relacionados a la cátedra.

Además, se articulará permanentemente la materia mediante la realización de trabajos prácticos de los alumnos a modo de trabajos de campo, aplicados a casos reales y de otras asignaturas.

- Atención y orientación de los alumnos dentro y fuera del horario de clase.

Debido a que el docente se encuentra desempeñando una importante carga horaria en el establecimiento educativo es importante la disposición de tiempo para la atención de consultas de los alumnos tanto en el horario de clases como fuera de él, no solo para temas relacionados con la asignatura, sino también temas generales relacionados a la vida académica teniendo en cuenta que los alumnos necesitan de apoyo cotidiano para adquirir experiencia, además de desarrollar la destreza necesaria para plasmar trabajos académicos.

- Escritos vinculados con la asignatura, guías de estudio, material didáctico, o cualquier otro recurso utilizado para la enseñanza.

Apunte o material de apoyo completo de la asignatura.

Recurso multimedial de los temas contenidos en el programa para la proyección de cada uno de ellos tanto como recurso pedagógico, como la posibilidad de imprimir para adjuntar al resumen de la materia.

Resumen o compendio de textos para el seguimiento de la materia y preparación de exámenes finales.

Se implementan actividades usando la plataforma virtual global de UTN con software Moodle, instrumento mediante el cual se pretende interactuar con el alumno mediante distintas herramientas que proporciona el mencionado software, como por ejemplo hacer llegar al alumno novedades y actualizaciones que se van produciendo en la normativa, intercambio de opiniones y juicios de valor mediante foros específicos, consultas personalizadas y grupales on line, fijación de fechas de calendario académico destacadas, información sobre calificaciones y resultados de trabajos prácticos y parciales, acceso a bibliografía específica digital, evaluaciones, entre otros.

- Actividades extra-académicas que aportan al crecimiento profesional del docente en la materia.

Colaboración con el Departamento de Ingeniería Mecánica para la diagramación y dictado de cursos para mandos medios extensivos a la sociedad.

Contacto con profesionales, proveedores y empresas que permiten una permanente actualización en la visión del panorama extra áulico dando un marco de mayor realismo, tan importante para la temática de la materia en cuestión.

Capacitación con cursos de cuarto nivel que proporcionan una visión más actualizada de las realidades del conocimiento y de la relación Universidad – Desarrollo que permite transferir a los alumnos frescos conceptos acerca de la temática.

- Actividades de formación interna de los miembros de la cátedra: formación de auxiliares, actividades de capacitación interna a la cátedra.

Consulta permanente con la dirección de la Facultad con el objetivo de alinear y capacitar al docente de la Cátedra con los objetivos generales delineados para el ciclo respectivo por la política que en tal sentido traza la Regional.

Participación en la apoyatura de los ciclos de encuestas y evaluaciones coordinando las acciones de los alumnos

- Otras actividades vinculadas con la función docencia.

Conferencia anual inicial para todos los alumnos de primer año de las carreras de Ingeniería, en la cual se induce a los mismos en la perspectiva de futuro que como tales profesionales les cabe ante la sociedad.

#### Reuniones de asignatura y área

##### **Asignaturas o conocimientos con que se vincula:**

Se vincula horizontal y verticalmente con todas las asignaturas de la carrera que estén dirigidas a la formación técnica frente a proyectos, instalaciones y proceso, considerando a la seguridad como un contenido transversal a las demás asignaturas.

**Actividades de coordinación:** Se debe procurar el permanente contacto con otros docentes del área para intercambiar opiniones y experiencias que resulten valorables, desde el punto de vista educacional.

La importancia de este tipo de integración y coordinación radica en el objetivo final del logro del aprendizaje para el alumno. La integración dentro de la estructura cognoscitiva permite una mejor comprensión, desarrollar mejores habilidades en la solución de problemas y enfrentar los procesos complejos con mayor creatividad.

#### Atención y orientación a las y los estudiantes

Considerar especialmente las recomendaciones efectuadas en la sección "Recomendaciones para el estudio"

Atención de consultas u Orientación al Estudiantado

Debido a que el equipo docente se encuentra desempeñando una importante carga horaria en el establecimiento educativo (docente D.T.C.) se dispone de tiempo para la atención de consultas como de orientación de los alumnos fuera del horario de clases todos los días de 18 a 20 hs.

Las actividades no cumplidas o no aprobadas serán recuperadas en tiempo y forma pactados con el cuerpo docente y según los avisos o cronogramas pautados y avisados mediante aula virtual.

Como actividades previas a cada clase se recomienda a las y los estudiantes la revisión de conceptos teóricos y actividades prácticas, así como los avisos o recordatorios de las actividades pendientes según cronogramas

También se promueven actividades de aprendizaje autónomo en pos de favorecer el proceso centrado en el estudiante.

**ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (NO APLICA)**

En este Anexo 1 (a completar si correspondiese) la cátedra detallará las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

**Lineamientos de Investigación de la cátedra**

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de investigación que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los lineamientos de investigación en los cuales la asignatura este participando.

**Lineamientos de Extensión de la cátedra**

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de Extensión que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los programas de Extensión en los cuales la asignatura este participando.

NOTA:

*Si bien la cátedra no se integra formalmente con proyectos, los docentes si participan de actividades de **articulación docencia-investigación-extensión** mediante el dictado de cursos de Interpretación de Planos y Sistemas de Representación hacia empresas e instituciones del medio que se interesan por la capacitación de su RRHH y se contactan con la Universidad, la cual se extiende socialmente, coordinadamente con la secretaria de Extensión Universitaria y/o el Departamento de la Especialidad.*

**Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes**

Incluir todas aquellas instancias en las cuales las y los estudiantes puedan incorporarse como participantes activos tanto en proyectos de investigación como de extensión, en la asignatura o mediante el trabajo conjunto con otras asignaturas.

**Eje: Investigación**

Proyecto	Cronograma de actividades
N/A	N/A

**Eje: Extensión**

Proyecto	Cronograma de actividades
N/A	N/A