

## Sílabo

### 170346 - Tecnología para el Desarrollo Sostenible

#### I. Información general

Nombre del Curso: Tecnología para el Desarrollo Sostenible

Código del curso: 170346

Departamento Académico: Ingeniería

Créditos: 3

Horas Teoría: 3

Horas Práctica: 1

Periodo Académico: 2023-01-PRE

Sección: B

Modalidad: Presencial

Idioma: Español

Docente: ANA EUGENIA LUNA .

Email docente: ae.lunaa@up.edu.pe

#### II. Introducción

Este curso de **Tecnología para el Desarrollo Sostenible** presenta un enfoque integrador de conceptos teóricos y prácticos sobre el uso de la tecnología como medio para mejorar la calidad de vida y el desarrollo socio-económico de la sociedad. El desarrollo sostenible plantea reducir la desigualdad mediante una gestión responsable de los recursos. El avance de la tecnología permite un desarrollo global sustentable. En particular, las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son hoy en día fundamentales en todas las áreas de la sociedad. Su uso ha tenido impactos positivos en varios sectores: energía, industria, salud, educación, movilidad y logística, entre otros. Los beneficios a destacar son la reducción de las emisiones de carbono, el ahorro de agua y de petróleo y el aumento del rendimiento agrícola. En resumen, las TIC buscan generar profundos beneficios medioambientales, económicos y sociales; y conforman una herramienta fundamental para la sustentabilidad ambiental. Adicionalmente, las TIC pueden contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas pues constituyen los medios para suministrar bienes y servicios de gran calidad en diferentes ámbitos, y sus impactos permiten hacer más sostenibles las ciudades y las comunidades. Por ello, la mayoría de las empresas buscan equipamientos sostenibles y dentro de esta nueva tendencia, es primordial la formación profesional integral de un futuro ingeniero que tenga en cuenta el cuidado de los recursos naturales para que las generaciones futuras puedan tener una mayor calidad de vida.

#### III. Logro de aprendizaje final del curso

Al término del curso, el estudiante presentará un artículo de investigación por escrito y oralmente, en el deberá identificar las externalidades sociales y ambientales actuales y potenciales dentro de una organización, institución o empresa. Luego, propondrá la implementación de medidas concretas para mejorar su desempeño ambiental y social, generando valor. En forma analítica, evaluará los impactos ambientales de procesos, productos o servicios, el uso de herramientas estándar y avanzadas de gestión ambiental y evaluaciones técnico/económicas.

#### IV. Unidades de aprendizaje

CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD (Semanas 1-5)
--

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de proporcionar los fundamentos, conceptos y métodos esenciales que emplea la ciencia de la sostenibilidad.

**Contenidos:**

**Sostenibilidad, responsabilidad y ética. (Semanas 6 7)**

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Al finalizar la unidad el estudiante adquirirá las herramientas que le permitan alcanzar altos estándares éticos en los cuales la naturaleza sea vista como un factor primordial y objeto de cuidado, protección y preservación. De esta manera, aplicará la ética, el desarrollo sostenible y la responsabilidad social en las organizaciones. Estas bases son indispensables para la elección tema de investigación que forma parte del logro final del curso.

**Contenidos:**

**¿Cómo elaborar un artículo científico? (Semanas 9 10)**

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de difundir de manera clara y precisa, los resultados de una investigación. Estas bases son indispensables para la elaboración del artículo científico que conforma el logro final del curso.

**Contenidos:**

**Propuesta de investigación (Semanas 11 13)**

**Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:**

El alumno sustentará oralmente su trabajo de investigación, y será consciente del su impacto en la vida social, en su entorno y en el medioambiente. Este proceso de aprendizaje contribuye con varias de las competencias a desarrollar en el curso: capacidad de organización y planificación - trabajo en equipo - comunicación efectiva (uso correcto de la expresión verbal y no verbal, organización y manejo del material de apoyo claro y concreto).

**Contenidos:**

## V. Estrategias Didácticas

Proyección de videos

Lectura, análisis y discusión de artículos científicos revisados por pares y acordes con los tópicos de estudio en el curso

Dinámicas de grupo para facilitar el aprendizaje a partir de casos prácticos de responsabilidad ambiental y social

Asesorías

Presentaciones de las clases y sus respectivas grabaciones a disposición de los alumnos en la plataforma del curso

Gran parte de los temas del curso serán asistidos con lecturas de la bibliografía obligatoria y de un conjunto de artículos científicos (ver bibliografía), complementadas con lecturas para darle un contexto más integro a los temas de las unidades didácticas. La dinámica de las clases busca explotar la participación activa permanente por parte de los alumnos. En los temas trabajados en clase se pondrá especial énfasis en la justificación de todo argumento planteado, especialmente durante las exposiciones orales y en los casos prácticos. Como estrategia de aprendizaje se le pedirá al alumno que los temas que se desarrollarán en la clase del día sean leídos previamente (el docente especificará los capítulos de los diferentes libros que abordan los tópicos a tratar). A través del logro final del curso se promoverán los aspectos de colaboración en un contexto del aprendizaje en equipo (TBL), fomentando la discusión. Teniendo en cuenta, el contexto de pandemia, está prevista una visita a un laboratorio o empresa donde se empleen y/o promuevan tecnologías para el desarrollo sostenible.

## VI. Sistemas de evaluación

### Consideraciones para las evaluaciones

El sistema de registro de notas de la Universidad del Pacífico considera tres rubros, como máximo, para el cálculo de la nota final en un curso. Por ello, la distribución que se usará en este curso será la siguiente:

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Nota de trabajos (NT)	45			
1.1. Examen Parcial	25			
1.1.1.Examen Final	30			

## VII. Cronograma referencial de actividades

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
<b>Semana 1: del 20/03/2023 al 25/03/2023</b>			
	<p>Presentación del curso. ¿Qué es la sostenibilidad? Concepto y etimología de la palabra desarrollo. Ejemplos. ¿Qué es el desarrollo sostenible?</p> <p>Rol de la ciencia y la tecnología para el desarrollo sostenible. Industria 4.0.</p>		
<b>Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023</b>			
	<p>Material previo a las presentaciones: artículo científico: Oláh, J., Aburumman, N., Popp, J., Khan, M. A., Haddad, H., y Kitukutha, N. (2020). Impact of Industry 4.0 on environmental sustainability. Sustainability, 12(11), 4674.</p> <p>Tecnologías de la Industria 4.0: a) Internet de las Cosas, b) Big Data Analytics Industria 4.0.</p> <p>Material previo a las presentaciones: artículo científico: Oláh, J., Aburumman, N., Popp, J., Khan, M. A., Haddad, H., y Kitukutha,</p>		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	N. (2020). Impact of Industry 4.0 on environmental sustainability. Sustainability, 12(11), 4674. Tecnologías de la Industria 4.0: c) Cloud Computing, d) Impresión 3D, e) Realidad aumentada, f) Sistemas robóticos		
<b>Semana 3 con feriados el jueves 06, viernes 07 y sábado 08: del 03/04/2023 al 08/04/2023</b>			
	Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Indicadores de sostenibilidad ambiental en diferentes áreas.		
<b>Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023</b>			
	<p>Laciencia y la investigación ambiental en el Perú. Instituciones de Ciencia e investigación en el sector ambiente en el Perú.</p> <p>-Búsquedas en bases de datos de revistas académicas -Citación APA (Biblioteca) Estadísticas ambientales. Ciudades sostenibles (Parte A)</p>		
<b>Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023</b>			
	Estadísticas ambientales. Ciudades sostenibles (Parte B).		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	Tchertchian, N., y Millet, D. (2017). Monitoring environmental performance during the design process of a complex system. <i>Procedia CIRP</i> , 61, 703-708. Evaluación preliminar y viabilidad de propuestas para el trabajo de investigación.		
<b>Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023</b>			
	Relación entre las normas ISO y los ODS. La ética como pilar del desarrollo sostenible. Caso de estudio.  Práctica Calificada		
<b>Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023</b>			
	Repaso para el parcial		
<b>Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023</b>			
	- Exámenes parciales -		
<b>Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023</b>			
	¿Cómo elaborar un artículo científico?		
<b>Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023</b>			
	Análisis detallado y discusión de artículos científicos. Ejemplos.		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
	Análisis y validación final de las propuestas de investigación.		
<b>Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023</b>			
	Presentación preliminar de la propuesta de investigación.  Retroalimentación I		
<b>Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023</b>			
	Segunda entrega del proyecto de investigación		
<b>Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023</b>			
	Retroalimentación II  Asesorías presentaciones orales		
<b>Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023</b>			
	Presentaciones Orales		
<b>Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023</b>			
	Repaso Final		



Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
<b>Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023</b>			
	Examen Final		



## VIII. Referencias bibliográficas