



ÁREA DE INGENIERIA

I. INFORMACIÓN GENERAL

a. Nombre de la asignatura	:	Introducción a las Ciencias e Ingeniería
b. Código de Asignatura	:	INO207
c. Horas semanales	:	3 horas (1HT y 2 HL)
d. Modalidad	:	Virtual
e. Ciclo académico	:	2021 I
f. Créditos	:	2
g. Docentes	:	José M. García P. (jgarciap@unmsm.edu.pe)

II. SUMILLA

Esta asignatura es teórico-práctico, trata de brindar al estudiante una visión integral de la profesión de Ciencias e Ingeniería y sus diversas especialidades, enfocándose en los diferentes aspectos que implican la profesión y sus principales actividades. Los temas a tratar son Ciencias Químicas e Ingeniería como profesión. Desarrollo Evolutivo de la Ciencia e Ingeniería. Objetivos. Paradigmas y Problemática de la Ciencia y la Ingeniería a lo largo de la historia. Enfoque científico e ingenieril en la resolución de problemas. Aplicaciones relevantes de la Ciencia e Ingeniería en la historia del mundo. Impacto de la Ciencia e Ingeniería en la salud, sociedad y medio ambiente.

III. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

3.1 Componentes

3.1.1. Competencias:

- Expone y diferencia los alcances de la profesión de Ciencias Químicas e Ingeniería, adquiriendo su propia identidad ética que debe evolucionar en el transcurso de su vida universitaria y profesional
- Explica los paradigmas y los retos del siglo XXI para la profesión de Ciencias Químicas e Ingeniería.
- Fundamenta la propuesta de solución a la problemática actual de la profesión.
- Analiza, reacciona y plantea soluciones a los impactos del ejercicio profesional en la salud, sociedad y medio ambiente.
- Conoce y explica la prospectiva del desarrollo profesional y la importancia de la estrategia, innovación y competitividad en el profesional en Ciencias Químicas e Ingeniería.
- Se comunica de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores o audiencias o exposiciones.
- Integra e interactúa productivamente con otros equipos de trabajo entorno a un fin o resultado.
- Razona acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana.
- Evalúa sus propios valores éticos y el contexto social de los problemas, reconociendo los dilemas éticos en una variedad de circunstancias.
- Realiza investigación básica, pensamiento crítico y creativo.

3.1.2. Actitudes y valores

- Reconoce la importancia del aprendizaje continuo para permanecer vigente y actualizado en su



ÁREA DE INGENIERIA

profesión.

- Asume responsabilidad por los estudios y trabajos realizados, evaluando sus decisiones y acciones desde una perspectiva moral.
- Reconoce la importancia del trabajo en equipo, se integra y participa en forma efectiva y proactiva en equipos multidisciplinares de trabajo
- Permanente se cuestiona, critica, es curioso e investiga empíricamente; buscando la excelencia en su actuar.
- Asume el compromiso ético y ambiental con su comunidad.
- Demuestra ser honesto, responsable y solidario.
- Búsqueda de excelencia.

IV. PERFILES DEL EGRESADO

4.1 Perfil del Egresado de la universidad

- Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético.
- Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico.
- Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinaria para comprender y transformar la realidad compleja.
- Genera nuevos conocimientos que aportan al desarrollo de la sociedad mediante la investigación, con sentido ético.
- Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.
- Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos.

4.2 Perfil del Egresado de la Escuela de Estudios Generales

- El egresado de la Escuela de Estudios Generales de Ingeniería es protagonista de su desarrollo académico integral, posee valores, desarrollo ético y compromiso social, es solidario y respeta el medio ambiente.
- Posee capacidad de análisis y pensamiento crítico, tiene habilidad para la comunicación oral y escrita en español, muestra interés tanto en el desarrollo nacional así en las herramientas tecnológicas contemporáneas y tiene una sólida formación en ciencias básicas y sociales.

V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

• Investigación

Capacidad de investigación básica, pensamiento crítico y creativo: Hábito de la mente caracterizado por la exploración intensiva de asuntos de interés, ideas, objetos y eventos, antes de aceptar o formular una opinión o conclusión y como consecuencia, la capacidad de plantear una acción de estudio de la misma en un nivel básico. Habilidad para combinar o sintetizar ideas existentes, imágenes u otro pensamiento original y la experiencia de pensar, reaccionar y trabajar en un modo imaginativo, caracterizado por un alto nivel de motivación, pensamiento divergente y asunción de riesgos.

• Responsabilidad Social

Razonamiento ético: Capacidad de razonar acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana. Requiere de los estudiantes ser capaces de evaluar sus propios valores éticos y el contexto social de los problemas, reconocer los dilemas éticos en una variedad de circunstancias. Los estudiantes adquieren su propia identidad ética la que debe evolucionar con ellos en su vida universitaria y profesional.



ÁREA DE INGENIERIA

- Liderazgo**

Estudiar y trabajar para hacer una diferencia en la vida cívica de nuestras comunidades y desarrollar la combinación de conocimiento, habilidades, valores y motivación para crear diferencia. Esto quiere decir lograr un desarrollo individual creciente a través de promover la calidad de vida de la comunidad a la que pertenezca, en un inicio podrá ser su vecindario, luego de las organizaciones a donde se incorpore, sin perder de vista las necesidades a nivel del país o a nivel global.

VI. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD I				
CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA COMO PROFESIÓN				
COMPETENCIA: Expone y diferencia los alcances de la profesión de Ciencias Químicas e Ingeniería adquiriendo su propia identidad ética que debe evolucionar en el transcurso de su vida universitaria y profesional.				
Semana	Criterio/Capacidad	Temas/Contenidos	Herramientas tecnológicas y/o recursos	Actividades y/o estrategias
1	Entiende y explica la diferencia entre ciencia, ingeniería y tecnología; así como su desarrollo evolutivo.	Ciencia, Ingeniería y Tecnología: Qué es la ciencia. Qué es la ingeniería, cuál es su importancia y cómo se vincula la ciencia con la ingeniería. Qué es la tecnología. Relación entre ciencia, ingeniería y tecnología.	Video de bienvenida Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 1 Sílabo Normas de participación Netiqueta Video: Ciencia, tecnología e ingeniería https://www.youtube.com/watch?v=iChtLj4pOMo Lectura : La relación entre la ciencia y la ingeniería. https://www.redalyc.org/pdf/430/43003113.pdf Prueba de entrada.	Interacción con los estudiantes a través de la Videoconferencia. Revisión analítica del sílabo de manera conjunta con los estudiantes. Revisión comprensiva de la lectura Netiqueta. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma.
2		Desarrollo de las Ciencias Químicas e Ingeniería: Origen. Evolución e Historia de las Ciencias Químicas y de la Ingeniería. Los científicos y el desarrollo de la ingeniería. Las Ciencias Químicas e Ingeniería en el mundo y en el Perú, en la actualidad.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 2 Video : Diferencia entre la química y la ingeniería química https://www.youtube.com/watch?v=-jXsWIW2h8A Lectura : La ingeniería química en la Universidad Nacional de Colombia https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4902866.pdf .	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
3	Analiza y explica los principios y valores en el ejercicio profesional.	Las Ciencias Químicas e Ingeniería como profesión: Ramas de las Ciencias Químicas y de la Ingeniería. Las Ciencias Químicas y la Ingeniería como profesión. Los mercados laborales y las demandas profesionales. Las organizaciones y asociacio-	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 3 Video : La Ingeniería como profesión https://www.youtube.com/watch?v=BsRqjNjkqx0 Lectura : La situación del mercado laboral de profesionistas	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el



ÁREA DE INGENIERIA

		nes profesionales	https://www.redalyc.org/pdf/604/60418907002.pdf	aula virtual.
4		Principios y valores en el ejercicio profesional: Los Principios básicos en el ejercicio profesional. La ética como valor primordial. Los valores y el ejercicio profesional. Cualidades y atributos del buen profesional.	Aula virtual: Google Classroom Videokonferencia: Google Meet Presentación del material 4 Video : Valores y principios. https://www.youtube.com/watch?v=8XJR40VDwTk Lectura : Etica y valores profesionales https://www.redalyc.org/pdf/340/34004907.pdf	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
5	Aplica los conocimientos antes impartidos para explicar los alcances de su especialidad	Las especialidades de la Ciencia Química y la Ingeniería: Especialización en Química, en ingeniería, en el Área Físico- Matemáticas. Especialización en ingeniería en el Área de las Ciencias de la Tierra. Especialización en ingeniería en el Área Química-Biológicas. Especialización en ingeniería en otras áreas.	Aula virtual: Google Classroom Videokonferencia: Google Meet Presentación del material 5 Video: Ingeniería Civil y Especialida https://www.youtube.com/watch?v=xfvJcNo10ol Lectura : Ramas de la ingeniería. http://www.fi.unsj.edu.ar/asignaturas/introing/RamasDeLaIngenieria.pdf	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual

UNIDAD II PARADIGMAS Y SU PROBLEMÁTICA ACTUAL

COMPETENCIA: Explica los paradigmas y los retos del siglo XXI para la profesión de Ciencias Químicas e Ingeniería. Fundamenta la propuesta de solución a la problemática actual de la profesión.

Semana	Criterio/capacidad	Temas/contenidos	Recursos	Actividades y/o estrategias
6	Identifica, analiza, entiende y los paradigmas y retos de las Ciencias Químicas e Ingeniería.	Paradigmas y Problemática de las Ciencias Químicas y la Ingeniería: Evolución de los Paradigmas de la Ciencia, Ingeniería y Tecnología. La investigación en la ingeniería. El enfoque científico e ingenieril para la resolución de problemas.	Aula virtual: Google Classroom Videokonferencia: Google Meet Presentación del material 6 Video : Paradigmas de la ciencia. https://www.youtube.com/watch?v=hVrGorW5Gak Lectura : Los paradigmas de la ingeniería química. https://www.researchgate.net/publication/317639134	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
7		Retos de las Ciencias Químicas y la Ingeniería en las nuevas problemáticas del siglo XXI: Los posibles escenarios. El nuevo perfil del profesional del siglo XXI. Responsabilidad de las universidades en la formación académica y capacitación profesional.	Aula virtual: Google Classroom Videokonferencia: Google Meet Presentación del material 7 Video : Retos y aportes del ingeniero a la sociedad https://www.youtube.com/watch?v=nAKwUXFleGM Lectura : Cuatro nuevos retos para el ingeniero XXI http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1973/1/4-nuevos-retos-para-el-ingeniero-en-el-siglo-xxi.pdf	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
	Comprende la importancia de estar preparado	Los exámenes: definición, tipos de exámenes y su importancia.	Aula virtual: Google classroom Videokonferencia: Google meet Presentación del material de la	Reflexión de los temas desarrollados desde la Sesión 1 hasta la Sesión



ÁREA DE INGENIERIA

8	para los diversos tipos de exámenes		semana 8 Video: ¿Será posible romper paradigmas? https://www.youtube.com/watch?v=hMfkoogbwPk Cómo Estudiar Rápido y Bien para Un Examen Saca la mejor nota https://www.youtube.com/watch?v=4qI6ZGPHEic • Resolución del Examen Parcial	7, revisión y comentario de las tareas entregadas en el Classroom. Absolución de consultas previas al Examen Parcial Resuelve la evaluación parcial.
---	-------------------------------------	--	--	--

UNIDAD III				
IMPACTO DE LAS CIENCIA QUÍMICAS Y LA INGENIERÍA EN LA SALUD, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE				
COMPETENCIA: Analiza, reacciona y plantea soluciones a los impactos del ejercicio profesional en la salud, sociedad y medio ambiente.				
Semana	Criterio / Capacidad	Temas /Contenidos	Recursos	Actividades y/o estrategias
9	Identifica, entiende y propone soluciones a los impactos generados por el ejercicio profesional.	Marco Legal Normativo del ejercicio profesional: Marco Normativo. Jerarquía y articulaciones. Normativa General aplicada a la profesión. Normativa Sectorial aplicada a la profesión.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 9 Video : Rol del ingeniero https://www.youtube.com/watch?v=DvMaDQZtFxU Lectura: Proyecto de ley del profesional ingeniero http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/CLProLey2001.nsf/PorLey/6B199294830D60CC05256F6D006135D2/\$FILE/12202.PDF	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual. Crear equipos de trabajo para actividades grupales y para el Trabajo Final de Investigación.
10		La profesión y la salud: La salud y la seguridad ocupacional. Gestión de Riesgos. Ergonomía. Impacto del ejercicio profesional sobre la salud.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 10 Video : ¿Qué es la Ergonomía? https://www.youtube.com/watch?v=xGZuym6jzCg Lectura : La Ergonomía http://www.infocop.es/pdf/LibroErgonomia.pdf	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tea . Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
11		La práctica profesional y la sociedad: El papel de la ingeniería en el desarrollo de la sociedad. Responsabilidad Social y la práctica profesional. La globalización y el ejercicio profesional.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 11 Video : ¿Qué es la responsabilidad social? https://www.youtube.com/watch?v=GstwMDdcgFc Lectura : La globalización y el ejercicio profesional https://www.researchgate.net/publication/335770582	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual
12		El ejercicio profesional y el	Aula virtual: Google Classroom	Contestan al foro en la



ÁREA DE INGENIERIA

		medio ambiente: La práctica profesional y la sustentabilidad ambiental. Herramientas de planificación y gestión ambiental. Ecología industrial	Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 12 Video : Minería y medio ambiente https://www.youtube.com/watch?v=IXkG9RE-RhQ Lectura : Ingeniería y medio ambiente http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932007000200008	plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tem . Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
--	--	---	---	---

UNIDAD IV REDISEÑANDO EL FUTURO DE LA PROFESIÓN				
COMPETENCIA: Conoce y explica la prospectiva del desarrollo profesional y la importancia de la estrategia, innovación y competitividad en el profesional en Ciencias Químicas e Ingeniería.				
Semana	Criterio/capacidad	Temas/Contenidos	Recursos	Actividades y/o estrategias
13	Investiga, analiza y expone la prospectiva del desarrollo profesional y la importancia de la estrategia, innovación y competitividad.	Prospectiva del desarrollo profesional: Desarrollo tecnológico. Políticas públicas. Prospectiva del campo profesional en el Perú y el Mundo.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 13 Video : La planeación prospectiva y su impacto en el desarrollo profesional https://www.youtube.com/watch?v=ZlhSlzfO_IQ Lectura : Prospectiva de una profesión en constante evolución. http://eprints.rclis.org/18057/1/FESABID_Prospectiva.pdf	Contestan al foro en la plataforma. Analizan el vídeo y la lectura publicado en la plataforma. Desarrollan actividades alrededor del tema. Orientaciones para el trabajo en equipo y en el aula virtual.
14		Estrategia, innovación y competitividad en el campo profesional: La teoría de la competitividad. Concepto de la Cadena de Valor. La creatividad y la innovación como base de la diferenciación competitiva. Estrategias y mapas de rutas. Ejemplo de aplicaciones del desarrollo de innovaciones.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet Presentación del material 14. Video : Diferencia entre creatividad e innovación. https://www.youtube.com/watch?v=MixfKtGBAEQ Lectura : Creatividad e Innovación. https://www.redalyc.org/pdf/1942/194238608010.pdf	
15		Presentación y Sustentación de Trabajos de Investigación.	Aula virtual: Google Classroom. Videoconferencia: Google Meet.	
16	Presentación y Sustentación de Trabajos de Investigación.	Aula virtual: Google Classroom Videoconferencia: Google Meet.	Exposición y debate de los estudiantes. Examen Final.	

VII. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- a. El Método Sincrónico, es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes, Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.
- b. El Método Asincrónico, transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, etc.



ÁREA DE INGENIERIA

- c. El Método B-Learnig (Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva.
- d. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.
- e. Aprendizaje Basado en Proyectos (AOP), es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática.
- f. Portafolio de evidencias, es una colección de documentos trabajados en el aula, con ciertas características que tienen como propósito evaluar el nivel de aprendizaje que se ha adquirido, es decir, sus logros, esfuerzos y transformaciones a lo largo de una asignatura.
- g. Taller, trabajo colaborativo en grupos, interesadas en aprender, mediante ejercicios prácticos, algún asunto de la investigación científica.
- h. Aula Invertida (Flipped Classroom), busca que el estudiante adopte un rol mucho más activo y que la sesión de clase, sea un espacio donde mediante diversos procedimientos prácticos e interactivos, profundicen el conocimiento, para transformarlo en un conocimiento significativo, que le permita hacer inferencias sobre lo que se está aprendiendo y no solo a memorizarlo por corto tiempo. Con anticipación, el estudiante recibirá de su docente por Internet, el componente teórico (mediante una conferencia grabada, una presentación en diapositivas, un video, una película, un artículo de investigación o revisión de un capítulo de un libro, entre otros.) que deberá estudiar fuera del aula virtual (en su casa), siguiendo las indicaciones que sobre este material indique el docente.

A continuación, el estudiante debe elaborar y presentar, un trabajo demostrativo que puede consistir en contestar preguntas de respuestas cortas, de alternativas múltiples, elaborar diapositivas, un mapa conceptual, un cuadro comparativo, cuadro sinóptico, una línea de tiempo, un ensayo de una página o un comentario personal, según lo precise el docente; este trabajo se debe presentar en el plazo previsto. Luego, el alumno en el aula virtual, presentará lo elaborado individualmente, al docente y seguidamente lo socializará con los miembros de su grupo, para realizar la profundización del aprendizaje, mediante la lluvia de ideas y la posterior elaboración grupal de lo solicitado por el docente (responder un cuestionario, diapositivas, mapa conceptual, cuadro comparativo, cuadro sinóptico, línea de tiempo, ensayo o comentario personal). Lo cual el coordinador de cada grupo colocara en el aula virtual y en el e-portafolio, comunicando a su docente vía email, este hecho. Este trabajo tendrá un instructivo específico y será evaluado por el docente, mediante el uso de rúbricas de evaluación, lista de cotejo o cuestionario virtual.

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- La evaluación formativa en un enfoque por competencias, se concibe como un proceso permanente, global, planificado que permite la retroalimentación y toma de decisiones para la mejora de los procesos de aprendizaje.
- La evaluación del aprendizaje debe adecuarse a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y desempeños descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.
- Se propone la siguiente fórmula de ponderación para la obtención del promedio final:

Evaluación Académica	Peso
Prueba de Entrada	Sin nota
Evaluación Continua 1 (Ev. C1)	30 %
Examen Parcial (EP)	20 %
Evaluación Continua 2 (Ev. C2)	30 %
Examen Final (EF)	20 %



ÁREA DE INGENIERIA

$$PF = (0,20 \times EP) + (0,20 \times EF) + (0,30 \times Ev.C1) + (0,30 \times Ev.C2)$$

Matriz de evaluación por competencias para la asignatura Introducción a las Ciencias e Ingeniería

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION	PESO %
I	Entiende la diferencia entre ciencia, ingeniería y tecnología.	Transforma la información sobre la diferencia entre ciencia, ingeniería y tecnología a través de cuadro sinóptico.	Cuadro Sinóptico: Diferencia entre ciencia, ingeniería y tecnología.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	Entiende y explica la el desarrollo evolutivo de la ciencia, ingeniería y tecnología.	Transforma la información sobre el desarrollo evolutivo de la ciencia, ingeniería y tecnología a través de cuadro sinóptico.	Cuadro Sinóptico: Desarrollo evolutivo de la ciencia, ingeniería y tecnología.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	Analiza y explica las ciencias químicas e ingenierías como profesión.	Elabora una matriz de doble entrada donde se distribuya las ciencias química e ingeniería de la UNMSM y su campo de acción profesional.	Matriz: Profesión - Campo de Acción Profesional.	Rúbrica de la matriz. Cuestionario.	9 4
	Analiza y explica los principios y valores en el ejercicio profesional.	Elabora un mapa conceptual respecto a los principios y valores en el ejercicio profesional.	Mapa Conceptual: Principios y Valores en el Ejercicio Profesional.	Rúbrica del mapa conceptual. Cuestionario.	9 4
	Aplica los conocimientos impartidos para explicar los alcances de su especialidad.	Elabora cuadro sinóptico donde se represente cada área de especialización de ciencias e ingeniería y sus especialidades.	Cuadro Sinóptico: Áreas de Especialización de Ciencias e Ingenierías y Especialidades.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	II	Comprende la importancia de los paradigmas en las ciencias químicas e ingeniería.	Elabora cuadro sinóptico de diez ciencias químicas y/o ingenierías y su respectivo paradigma.	Cuadro Sinóptico: Paradigmas en Ciencias Química y/o Ingeniería.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.
Comprende la importancia de los retos de las ciencias químicas e ingeniería frente al Siglo XXI.		Elabora cuadro sinóptico de retos y problemáticas de las ciencias químicas e ingenierías al siglo XXI.	Cuadro Sinóptico: Retos y Problemáticas de las Ciencias Químicas e Ingeniería en el Siglo XXI.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
Comprende la importancia de estar preparado para los diversos tipos de exámenes. Resuelve todos los ítems del Examen Parcial.		Elabora cuadro sinóptico acerca de los exámenes. Responde sin errores los ítems propuestos en el Examen Parcial.	Cuadro Sinóptico acerca de los exámenes. Resolución del Examen Parcial.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Rúbrica del Examen Parcial.	9
TOTAL					100%
UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION	PESO %



ÁREA DE INGENIERIA

III	Comprende la importancia del marco legal formativo del ejercicio de la profesión.	Elabora un cuadro sinóptico sobre el marco normativo de una profesión.	Cuadro Sinóptico del Marco Normativo de una Profesión.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	Comprende la importancia de seguridad y salud ocupacional aplicada a la profesión.	Elabora cuadro sinóptico sobre la seguridad y salud ocupacional para una profesión específica.	Cuadro Sinóptico sobre Salud y Seguridad Ocupacional de una profesión.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	Comprende la importancia de la responsabilidad social y la práctica profesional.	Elabora cuadro sinóptico sobre la responsabilidad social y la práctica profesional.	Cuadro Sinóptico: Responsabilidad Social y la Práctica Profesional.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	Comprende la importancia de considerar el medio ambiente durante el ejercicio profesional.	Elabora un cuadro sinóptico sobre el impacto ambiental del ejercicio profesional.	Cuadro Sinóptico: Impacto Ambiental del Ejercicio Profesional.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
IV	Comprende la importancia de la prospectiva.	Elabora un cuadro sinóptico sobre la prospectiva del desarrollo profesional.	Cuadro Sinóptico: Prospectiva y el Desarrollo Profesional.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario.	9 4
	Comprende la importancia de la estrategia, innovación y competitividad.	Elabora un cuadro sinóptico donde estén presentes la innovación y competitividad en el campo profesional.	Cuadro Sinóptico: Innovación y Competitividad en el Campo profesional.	Rúbrica del cuadro sinóptico. Cuestionario	9 4
	Emplea elementos para una sustentación de alto impacto en su Trabajo de Investigación.	Expone el Trabajo de Investigación utilizando las herramientas tecnológicas del Google suite.	Trabajo concluido.	Rúbrica para evaluar la exposición del Trabajo Final.	22
	Emplea elementos para una sustentación de alto impacto en su Trabajo de Investigación. Resuelve todos los ítems del Examen Final.	Expone el Trabajo de Investigación utilizando las herramientas tecnológicas del Google suite. Responde sin errores los ítems propuestos en el Examen Final.	Trabajo concluido. Resolución de Examen Final.	Rúbrica para evaluar la exposición del Trabajo Final. Evaluación Final	
TOTAL					100%

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matricula de la UNMSM, en 2 momentos: primer momento en la semana 10 del semestre, segundo momento al finalizar el semestre, no hay examen sustitutorio. El sistema de calificación es vigesimal.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICAS

Textos de consulta:

- a. Romero Hernández, S., Romero Hernández, O., & Muñoz Negrón, D. (2015). *Introducción a la Ingeniería*. México: Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
- b. Terán Pérez, D. M. (2016). *Introducción a la Ingeniería*. México: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.

Libros recomendados:



ÁREA DE INGENIERIA

- c. Acevedo Suárez, J. A., & Gómez Acosta, M. I. (2015). *Introducción a la Ingeniería*. La Habana: ResearchGate.
- d. Gonzalez Ortiz, O., & Villamil Roza, M. E. (s.f.). *Introducción a la Ingeniería*. ECO Ediciones.
- e. GRESH, P. (2000). *Introducción A La Ingeniería: Un Enfoque A Través Del Diseño*. Colombia: PEARSON EDUCACION.
- f. WRIGHT, P. (2004). *Introducción a la ingeniería*. LIMUSA.

Enlaces de Internet:

- g. <https://es.scribd.com/doc/289531285/Libro-Introduccion-a-la-ingenieria-y-al-diseno-a-la-ingenieria-pdf>
- h. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ingenieria/article/view/325836>
- i. <https://es.slideshare.net/andretecto/ackoff-rediseando-el-futuro>
https://www.inti.gob.ar/cirsoc/pdf/historia_ingenieria/historia.pdf