



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
ÁREA DE HUMANIDADES, CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA

I. DATOS GENERALES

1.1. Escuela de Estudios Generales	:	Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales
1.2. Semestre Académico	:	2019-I
1.3. Código de asignatura	:	HSO102
1.4. Ciclo	:	I
1.5. Créditos	:	04
1.6. Horas semanales totales	:	05
1.6.1 Horas de teoría y práctica	:	HT (3) – HP (2)
1.7. Requisito (s)	:	Ninguno
1.8. Coordinador del curso	:	Aníbal Campos Rodrigo
1.9. Cronograma	:	Inicio: 1 de abril. Fin: 20 de julio.

II. SUMILLA

Curso teórico-práctico que busca desarrollar competencias teórico-conceptuales que permitan a los estudiantes conocer los principios de la ciencia como sistema estructurado que promueve la investigación, interpretación y comparación de los fenómenos naturales, sociales y humanos y culturales. En especial, el curso se centra en las características básicas de las ciencias sociales, humanas, jurídicas y pedagógicas y su diferenciación con respecto a las demás ciencias, su campo específico de estudios, la unidad y diversidad de las ciencias de la sociedad. El curso introduce la referencia histórica de la ciencia, sus representantes, división y clasificación de la ciencia, actividad la interdisciplinariedad de las disciplinas científicas específicas, sus virtudes y sus incidencias en la complejidad de nuestro mundo y del universo, así como el propio progreso incitante de la ciencia y del espíritu humano: pensamiento crítico y método científico, en los debates de la modernidad, postmodernidad y otras racionalidades del mundo.

III. COMPETENCIA Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1. Competencias

- Comprender y describir las condiciones históricas y cognoscitivas que permitieron el surgimiento de la ciencia.
- Comprender, distinguir y explicar la característica o características de la ciencia moderna frente a la ciencia antigua.
- Comprender, reconocer y explicar los conceptos fundamentales de la ciencia de modo básico.
- Reconocer el valor de los avances científico-tecnológicos contemporáneos.

3.2. Componentes

Capacidades

- Expone con concisión conceptual el razonamiento científico y su evolución histórica.
- Analiza concisión conceptual el razonamiento y el método científico.
- Comprende las leyes, teorías y los cambios que experimentan.
- Expone con claridad los problemas epistemológicos de la ciencia.

Actitudes y valores

- Muestra interés por la investigación científica.
- Asume una actitud de liderazgo.
- Cuestiona permanentemente los lugares comunes sobre la ciencia.
- Se identifica con el grupo y realiza trabajos de grupo.
- Es consciente de su entorno social inmediato y de su país.
- Muestra respeto y consideración a la persona y a la naturaleza.
- Muestra interés por una constante búsqueda de la excelencia.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I				
Introducción				
CAPACIDAD: Expone con concisión conceptual el razonamiento científico y su evolución histórica				
SEM ANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Horas Lectivas

1	I. CONCEPTOS BÁSICOS — Hombre y cosmos — Ciencia, filosofía e ideología — Epistemología y ciencia	Comprende con precisión los contenidos del sílabo. Las relaciones práctica y teórica del hombre con el mundo. Distingue las diferencias entre ciencia, filosofía, ideología y epistemología	Consulta de otras definiciones	3T
			Análisis de Lectura <i>La dimensión del universo (James Trefil)</i>	2P
2	I. CONCEPTOS BÁSICOS — Ciencia, técnica y tecnología — Ciencia y sociedad	Distingue ciencia, técnica y tecnología. Determina con claridad las relaciones de ciencia y sociedad	Consulta de otras definiciones	3T
			Análisis de Lectura <i>La dimensión del universo (James Trefil)</i>	2P
3	II. HISTORIA DE LA CIENCIA — Ciencia Antigua	Comprende las características de la ciencia antigua	Consulta de otras fuentes	3T
			Análisis de Lectura. « <i>La tensión esencial</i> » de Thomas Kuhn	2P
4	II. HISTORIA DE LA CIENCIA — Ciencia Moderna	Comprende las características de la ciencia moderna y su conexión con la ciencia antigua.	Consulta de otras fuentes	3T
			Análisis de Lectura « <i>La tensión esencial</i> » de Thomas Kuhn	2P
UNIDAD II La Ciencia				
CAPACIDAD: Analiza concisión conceptual el razonamiento y el método científico				
SEM ANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Horas Lectivas
5	III. CIENCIA Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO — Conocimiento: Definición y características — Conocimiento científico y ordinario: Definiciones, semejanzas y diferencias	Comprende con precisión, en general, la definición de conocimiento y sus características. Comprende las definiciones, semejanzas y diferencias relativas a conocimiento científico y «conocimiento ordinario».	Consulta de otras definiciones	3T
			Análisis de Lectura « <i>La tensión esencial</i> » de Thomas Kuhn	2P
6	IV. EL MÉTODO CIENTÍFICO (A) — Concepto, — Pasos de la investigación.	Comprende y discrimina los elementos de la estructura general del método científico.	Ensayo de uso del método científico	3T
			Análisis de Lectura <i>Estructura de la investigación científica (de Carl Hempel)</i>	2P
7	IV. EL MÉTODO CIENTÍFICO (B) — Problema — Hipótesis	Comprende y discrimina problema e hipótesis generales (el concepto de problema y de hipótesis en abstracto) de problema e hipótesis específicos (los problemas e hipótesis en cada ciencia, en concreto)	Revisión de casos históricos	3T
			Análisis de Lectura <i>Estructura de la investigación científica (de Carl Hempel)</i>	2P
8	V. FUNCIONES BÁSICAS DE LA CIENCIA — Descripción — Explicación	Comprende y discrimina las funciones de descripción y explicación científicas.	Consulta de otras definiciones	3T
			1° Examen parcial: Evalúa las capacidades de la primera y segunda unidad de aprendizaje (en hora de la práctica).	
UNIDAD III Funciones, ley, teoría y revolución en la Ciencia				
CAPACIDAD: Comprende las leyes, teorías y los cambios que experimentan				
SEM ANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Horas Lectivas
9	V. FUNCIONES BÁSICAS DE LA CIENCIA — Aumento del conocimiento (predicción, retrodicción) — Dar base a la tecnología	Comprende y discrimina las funciones de aumento de conocimiento (predicción y retrodicción) y tareas de la ciencia.	Indagar ejemplificaciones	3T
			Análisis de Lectura <i>Ciencia y pseudociencia (Imre Lakatos)</i>	2P
10	VI. LEY CIENTÍFICA	Comprende y discrimina ley científica de ley	Revisión de casos	3T

	— Ley natural y ley científica, — Requisitos de la ley científica, — Clases	natural en abstracto y en concreto	históricos	
			Análisis de Lectura <i>Ciencia y pseudociencia</i> (Imre Lakatos)	2P
11	VII. TEORÍAS CIENTÍFICAS — Concepto — Requisitos de la teoría científica, — Estructura de la teoría científica.	Comprende y discrimina teoría científica en abstracto (el concepto en general) y teoría científica en concreto (las teorías científicas, de cada ciencia)	Ejemplificación de teorías	3T
			Análisis de Lectura <i>Ciencia y pseudociencia</i> (Imre Lakatos)	2P
12	VIII. REVOLUCIONES CIENTÍFICAS — Concepto — Características	Comprende y expone con claridad la vida de la ciencia en el curso del tiempo y el desarrollo del pensamiento humano.	Ejemplificación de revoluciones científicas	3T
			Análisis de Lectura <i>fundamentación negativa popperiana de la ciencia (1934)</i>	2P
UNIDAD IV				
Problemática epistemológica en la ciencia				
CAPACIDAD: Expone con claridad los problemas epistemológicos de la ciencia				
SEM ANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Horas Lectivas
13	IX. CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS — Reales (naturales y sociales) — Formales (matemáticas y lógica)	Comprende y discrimina las ciencias de los objetos reales e ideales. Comprende los criterios de dicha clasificación	Ejemplificación de posiciones	3T
			Análisis de Lectura <i>fundamentación negativa popperiana de la ciencia (1934)</i>	2P
14	X. PROBLEMAS EPISTEMOLÓGICOS — Determinismo — Indeterminismo — Inducción — Deducción	Comprende y discrimina los problemas que rodean a determinismo, indeterminismo, inducción y deducción en la ciencia.	Indagación de las posiciones Contrapuestas	3T
			Análisis de Lectura <i>fundamentación negativa popperiana de la ciencia (1934)</i>	2P
15	X. PROBLEMAS EPISTEMOLÓGICOS — La objetividad — Particularidad de las ciencias sociales	Comprende y discrimina objetividad de subjetivismo. Comprende los problemas que rodean a las ciencias sociales.	Indagación de las oposiciones	3T
			Análisis de Lectura <i>fundamentación negativa popperiana de la ciencia (1934)</i>	2P
16	Examen Final: Tiene carácter integrador, evalúa la competencia de la asignatura y las capacidades de las cuatro unidades de aprendizaje		Examen final	3T
			Notal Final	2P

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La actividad docente en las sesiones y experiencias independientes de aprendizaje se orientan al desarrollo de capacidades y la construcción de saberes por los estudiantes, aplicables en distintos contextos de desempeño personal y social.

Según la naturaleza de la asignatura, el profesor podrá utilizar las estrategias del aprendizaje y enseñanza basado en problemas, las técnicas de la problematización y la contextualización de los contenidos educativos, el estudio de casos, la lectura comprensiva y el análisis de información, así como diversas formas de comunicación educativa, entre otros. Especial mención merece la aplicación del método investigativo orientado a la búsqueda creadora de información, que propicia en el estudiante un mayor nivel de independencia cognoscitiva y pensamiento crítico, acorde con las exigencias de la sociedad actual caracterizada por el valor del conocimiento y su aplicación práctica en la solución de problemas que nos plantea la realidad y el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Por ello, de acuerdo con el modelo educativo, el profesor se constituye en un auténtico mediador entre la cultura, la ciencia, los saberes académicos y las expectativas de aprendizaje de los estudiantes; por ello organiza, orienta y facilita, con iniciativa y creatividad, el proceso de construcción de sus conocimientos. Proporciona información actualizada y resuelve dudas de los estudiantes incentivando su participación activa. El estudiante asume responsabilidad de participación activa en la construcción de sus conocimientos durante las sesiones, en los trabajos por encargo asignados y en la exigencia del cumplimiento del sílabo

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: Multimedia.

Materiales: Manual instructivo, textos de lectura seleccionados, diapositivas y hojas de aplicación.

Medios: Plataforma virtual, correo electrónico, direcciones electrónicas relacionadas con la asignatura.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación del aprendizaje comprende:

- **Evaluación Diagnóstica.** Se realiza al inicio de la asignatura y de las sesiones de aprendizaje, para conocer los saberes que los estudiantes poseen al emprender el estudio de los contenidos educativos programados y sirve al profesor para adoptar las decisiones académicas pertinentes. Su aplicación es de responsabilidad profesional en su función docente.

- **Evaluación Continua (EC).** Se realiza a través de la observación progresiva del desempeño del estudiante en la realización de la exigencia académica de la asignatura y las actividades de aprendizaje significativo previstas en el sílabo. *Evalúa preferentemente el saber hacer y las actitudes* de las capacidades demostradas por los estudiantes, a través de participación en clase, trabajos en clase, investigaciones, monografías. Se consolida como evaluación continua 1 (EC1) y evaluación continua 2 (EC2) y reporta al Sistema de Ingreso de Notas de la Escuela de Estudios Generales en las fechas programadas.

Tiene un peso de 50% para la nota final y resulta del promedio ponderado de las evaluaciones permanentes que corresponde al desempeño académico del estudiante: $EC = EC1 \times 0.50 + EC2 \times 0.50$

Factores de la evaluación continua (EC)	
Criterios	Qué se evalúa
Responsabilidad	Desarrollo de lecturas
Participación	Intervenciones clases

- **Evaluación de Resultados (ER).** Se realiza mediante la aplicación de un examen parcial (EP) y otro examen final (EF), elaborados técnicamente por el profesor, considerando los siguientes dominios de aprendizaje: a) conocimiento (manejo de información), b) comprensión, c) aplicación, d) análisis, e) síntesis y f) evaluación (juicio de valor), *examinándose preferentemente el saber conceptual y el saber hacer.*

Los resultados son reportados al Sistema de Ingreso de Notas durante el semestre, en las fechas establecidas. Tiene un peso de 50% para la nota final.

El **Promedio final (PF)** resulta de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PF = (EP \times 0.25) + (EF \times 0.25) + (EC \times 0.50)$$

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1. Libros de texto

BUNGE, Mario (1983). *La investigación científica*. Ediciones ARIEL

DÍAZ, Esther; et. alt (1988). *Conocimiento científico*. Buenos Aires: EUDEBA.

REALE, Giovanni, et. alt. (1988) *Historia del pensamiento científico y filosófico*. Barcelona: Editorial Herder T.I, II, III.

SANZ, Julio C. (1987). *Introducción a la ciencia*. Lima-Perú: Amaru Editores.

8.2. Lecturas básicas

TREFIL, James. *La dimensión del universo*

CAMPOS R. Aníbal. «La tensión esencial» de Thomas Kuhn

HEMPEL, Karl Gustav. *Estructura de la investigación científica*

LAKATOS, Imre. *Ciencia y pseudociencia*

CAMPOS R. Aníbal *fundamentación negativa popperiana de la ciencia (1934)*

8.3. Bibliografía

ALVARADO DE PIÉROLA, Carlos (2015). *Epistemología*. Lima, Editorial Mantaro.

ASIMOV, Isaac. (1973) *Introducción a la ciencia*. Buenos Aires: Orbis Ediciones.

ASIMOV, Isaac. (1971) *Breve historia de la biología*. Buenos Aires: Eudeba.

BABINI, José. (1971) *El saber en la historia*. Buenos Aires: Biblioteca Fundamental del Hombre Moderno.

BUNGE, Mario (1972). *Teoría y realidad*. Barcelona: Ediciones ARIEL.

----- (1972) *La ciencia, su filosofía y su método*. Buenos Aires: Ediciones Siglo XX.

BLALOCK, Hubert. *Introducción a la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

BROUWN, Robert. (1972) *La explicación en las ciencias sociales*. Buenos Aires: Ediciones periferia A.R.L.

HACKING, Ian. *Revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

HEMPEL, Carl. (1976). *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza Editorial.

KUHN, Thomas. (1985) *Estructura de las revoluciones científicas*. México D.F.: FCE.

MATTA ROJAS, Carlos y CASAS NAVARRO, Raymundo (2016). *El método científico*. Lima, Editorial Mantaro.

NAGEL, Ernest. (1968) *Estructura de la ciencia*. Editorial Paidós, S. A., Argentina.

PIAGET, Jean, *et alt.* (1975) *Tendencias en la investigación en las ciencias sociales*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

POPER, Karl; ADORNO, Theodoro; *et. alt.* (1978) *La lógica de las ciencias sociales*. México, D.F.: Editorial Grijalbo

SANZ, Julio C. (1989) *Grandes ideas y experimentos de la ciencia*. Amaru Editores, Lima-Perú.

SILVA SANTISTEBAN, Luis (1984) *Ensayo sobre metodología de las ciencias sociales*. Universidad de Lima.

VEXLER, Magdalena (1982) *La objetividad en las ciencias sociales*. Facultad de Letras y Ciencias Humanas (inédito).

WALLACE, Walter (1988) *La lógica de la ciencia en la sociología*. Madrid: Alianza Editorial.

C.U. UNMSM 25-03-19