



PROGRAMA MÓDULO II

ASIGNATURA O MICROOBJETIVO	Formación Profesional III CTSA	Resolución Código	9257 del 20/12/2007 23621
CARRERA	Licenciatura en Educación de Física y Matemática		
DEPARTAMENTO			
MÓDULO O MACROOBJETIVO	La Física, la matemática y la Educación nos ayudan a comprender la Tierra y el Universo		
RESPONSABLE DE LA REDACCIÓN	Luis Presle Berríos.		
CRÉDITOS	Teoría : 02	Ejercicio: 00	Laboratorio/Taller: 02
AÑO/SEMESTRE	Segundo Año/ segundo semestre		
PRE-REQUISITOS	Ingreso		

Profesores	Ubicación Física	Fono	Correo Electrónico
(Coordinador)	Luis Presle Berríos		luis.presle@usach.cl
Profesores (as)			

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/Práctica Profesional (Opcional)		Total	
Tiempo Hrs - pp	Tiempo hrs (aa)	Tiempo Hrs - pp	Tiempo Hrs - (aa)	Tiempo Hrs - pp	Tiempo Hrs - (aa)	Tiempo Hrs - pp	Tiempo Hrs - (aa)
02	02	00	00	02	02	04	04

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)	El programa se dirige a discutir y construir los argumentos necesarios que permitan gestionar en la sala de clase los principios del enfoque CTSA en el aprendizaje de las ciencias, centrándose en comprender las dimensiones social y humana de las actividades científicas y tecnológicas, así como sus alcances y posibles consecuencias, es decir, una mejor comprensión, actitud y sensibilidad hacia los aspectos culturales, ya sea filosóficos, sociales, históricos, éticos o políticos, es decir sobre las interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad.
---	--

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN (Competencias genéricas del perfil profesional asociadas a la asignatura)	Capacidad para trabajar en equipo. Capacidad de comunicación oral y escrita usando lenguaje formal y técnico.
---	--

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN (Competencias específicas de la asignatura asociadas al perfil profesional)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las dimensiones sociales y culturales en la construcción del discurso científico y tecnológico (oral y escrito) de una época sumiendo deberes y derechos ciudadanos en el ámbito de las decisiones científico-tecnológicas en el marco del desarrollo del país. 2. Utiliza los elementos necesarios para la construcción de argumentos debidamente fundamentados en su discurso científico y tecnológico (oral y escrito). 3. Participa activamente en el debate de ideas científicas y tecnológicas que se generan en su contexto próximo y que crean controversia en torno a sus repercusiones éticas y sociales. 4. Reconoce los principios del enfoque CTSA en la enseñanza de las Ciencias.
---	---

II. METODOLOGÍA

El programa se realiza a través de una estrategia dialógica, poniendo énfasis en el proceso de la comunicación oral y escrita del discurso científico y tecnológico de los estudiantes y donde la competencia de la argumentación juega un papel transversal para el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción del conocimiento científico.
--

III. EVALUACIÓN DEL CURSO

La evaluación del programa se realiza a través de cuatro instancias:

1. Construcción colectiva de un Wiki para la elaboración de un programa radial.
2. Construcción individual y grupal de argumentos para participar en un debate simulado.
3. Diseño y confección de una unidad didáctica con un tema/contenido del área de la física donde se evidencie la presencia de los principios CTSA.
4. Confección de un portafolio de evidencias de carácter individual.

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

SEMANAS	COMPETENCIAS	UNIDADES	TIEMPO PP TOTAL POR UNIDAD	TIEMPO AA TOTAL POR UNIDAD
3	1	1. Herramientas para comprender CTSA	12	6
4	2	2. Usos de la argumentación en CTSA	16	8
6	1,2 y 3	3. Una mirada sobre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad	24	12
4	1, 2, 3 y 4	4. Didáctica CTSA en el aprendizaje de la Física	16	8

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fourez, Gérard (1994) Alfabetización científica y tecnológica
Membriela, Pedro; Editor (2001) Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad
Toulmin, Stephen (2003) Los usos de la argumentación
Zamora, Jesús (2005) Ciencia pública Ciencia privada

VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Hagáis, Evandro. El bien, el mal y la ciencia
López, J.A. y Luján, JL (2000) Ciencia y política de riesgo
Rescher, Nicolas. Razón y valores en la era científico tecnológica
Varela, Francisco. Un puente para dos miradas

VII. PAGINAS WWW Y SITIOS AFINES

www.oei.es

ORGANIZACIÓN SYLLABUS DE LA ASIGNATURA

UNIDAD I: Herramientas para comprender CTSA.

Semana	Sub Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			pp-aa
1- 3	1	Identifica los principios y conceptos base de CTSA	Revisa Material Bibliográfico Utiliza mapas conceptuales, mentales y V de Gowin.	Trabaja en equipo. Escucha a los demás. Llega a consensos Sintetiza Exponer ideas. Analiza Textos	12	6	Videos, Documentos de textos. Guías de trabajo. PPT de las clases presenciales	Exposición Oral Construcción Mapa Mental individual	18

UNIDAD II: Usos de la argumentación en CTSA

Semana	Sub Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			pp-aa
4 - 7	1-2	Analizar los elementos que constituyen la argumentación	Revisa Material Bibliográfico Utiliza mapas conceptuales, mentales y V de Gowin.	Trabaja en equipo. Analiza Textos Exponer ideas. Escucha a los demás. Llega a consensos Sintetiza	16	8	Documentos de textos. Guías de trabajo. PPT de las clases presenciales	Participación en un debate	24

UNIDAD III: Una mirada sobre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad

Semana	Sub Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			
8-13	1, 2 y 3	Analizar conceptos, relaciones y visiones sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad.	Revisa Material Bibliográfico Utiliza mapas conceptuales, mentales y V de Gowin.	Trabaja en equipo. Escucha a los demás. Llega a consensos Sintetiza Exponer ideas. Analiza Textos	24	12	Videos, Documentos de textos. Guías de trabajo. PPT de las clases presenciales Revisión de film ad hoc	Debate Portafolio individual Mapas conceptuales, Mapas Mentales y V de Gowin.	36

UNIDAD IV: Didáctica CTSA en el aprendizaje de la Física

Semana	Sub Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			
14 a 18	1, 2, 3 y 4	Diseñar el tratamiento de un tema de la física donde se incluyen los principios CTSA.	Aplica pauta para prepara diseño del tema	Trabaja en equipo. Escucha a los demás. Llega a consensos Sintetiza Exponer ideas. Analiza Textos	16	8	Pauta para diseño didáctico del tratamiento de un tema de física con los principios de CTSA. PPT de las clases presenciales	Rubrica para el producto "tratamiento del tema".	24