



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	049	Educación Media Tecnológica	
PLAN	2004	2004	
SECTOR DE ESTUDIO	770	Actividades científicas y técnicas	
ORIENTACIÓN	26T	Ciencias Naturales y Tecnología	
MODALIDAD	---	---	
AÑO	1ro.	Primero	
TRAYECTO	---	---	
SEMESTRE	---	---	
MÓDULO	---	---	
ÁREA DE ASIGNATURA	659CT	Seguridad y Calidad en el Laboratorio	
ASIGNATURA	38421	Seguridad y Calidad en el Laboratorio I	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Tecnológico		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Exoneración		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación 30/09/2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº Acta Nº Fecha _/_/___

- Riesgos químicos
- Riesgos físicos
- Riesgos biológicos
- Normas de seguridad para laboratorios
  - Red eléctrica
  - Red de gases/cilindros de gases
  - Trabajo bajo campana
  - Operaciones con vacío y con presión
  - Equipos de secado, muflas, autoclaves
  - Equipos eléctricos
  - Radiaciones
  - Sistemas de ventilación y extracción de aire
  - Ropa, cabello/pie, manos
  - Comportamiento durante el trabajo
  - Elementos de protección personal
  - Significado de la señalización
  - Protección contra incendio
  - Elementos de seguridad general que deben existir en un laboratorio en caso de emergencia.
- Principales reglas de seguridad para la manipulación de sustancias químicas y biológicas
  - Material de vidrio y de plástico
  - Almacenamiento de sustancias químicas y material microbiológico.
  - Descripción de los pictogramas de peligrosidad
  - Cuadro de incompatibilidad entre sustancias peligrosas
- Gestión de los residuos químicos y biológicos.
  - Proceso eliminación de residuos
  - Medidas en caso de emisión accidental
  - Lucha contra incendios
- Procedimiento en caso de accidente



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
<b>TIPO DE CURSO</b>		049	Educación Media Tecnológica		
<b>PLAN</b>		2004	2004		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		770	Actividades científicas y técnicas		
<b>ORIENTACIÓN</b>		26T	Ciencias Naturales y Tecnología		
<b>MODALIDAD</b>		---	---		
<b>AÑO</b>		1ro.	Primero		
<b>TRAYECTO</b>		---	---		
<b>SEMESTRE</b>		---	---		
<b>MÓDULO</b>		---	---		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		06CTS	Ciencia, Tecnología y Sociedad		
<b>ASIGNATURA</b>		40621	Taller Ciencia, Tecnología y Sociedad I		
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		Tecnológico			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Actuación durante el curso			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación 30/09/2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha _/_/___

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional

		TRAYECTOS		
		I	II	III
ESPACIO CURRICULAR	DE EQUIVALENCIA			
	TECNOLÓGICO		TALLER DE CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD	
	OPTATIVO			
	DESCENTRALIZADO			

COMPETENCIAS CIENTÍFICAS FUNDAMENTALES

COMPETENCIA	EL DESARROLLO DE ESTA COMPETENCIA IMPLICA
Comunicación a través de códigos verbales y no verbales relacionados con el conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresarse mediante un lenguaje coherente, lógico y riguroso</li> <li>• Leer e interpretar diversos portadores de información.</li> <li>• Emplear las tecnologías actuales para la obtención y procesamiento de la información</li> <li>• Buscar, localizar, seleccionar, organizar información originada en diversas fuentes y formas de representación</li> <li>• Comunicar e interpretar información presentada en diferentes formas: tablas, gráficas, esquemas, ecuaciones y otros</li> <li>• Reflexionar sobre los procesos realizados a nivel personal de incorporación y uso del lenguaje experto</li> <li>• Generar nuevos conocimientos desde la investigación.</li> </ul>
Investigación y producción de saberes a partir de aplicación de estrategias propias de la actividad científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear preguntas y formular hipótesis a partir de situaciones reales</li> <li>• Elaborar proyectos</li> <li>• Diseñar experimentos seleccionando adecuadamente el material y las metodologías a aplicar</li> <li>• Analizar y valorar resultados en un marco conceptual explícito</li> <li>• Modelizar como una forma de interpretar los fenómenos</li> <li>• Distinguir los fenómenos naturales de los modelos explicativos</li> <li>• Desarrollar criterios para el manejo de instrumentos y materiales de forma adecuada y segura</li> <li>• Producir conocimientos y comunicarlos.</li> <li>• Reflexionar sobre las formas de conocimiento desarrolladas</li> </ul>

## OBJETIVOS

El objetivo general del curso pretende contribuir a la alfabetización científica del educando; de forma que pueda desarrollar plenamente su capacidad como ser social y humano desde una perspectiva científica. Esto implica la toma de conciencia de los principios básicos de la asignatura (conceptuales, actitudinales y procedimentales), de manera que pueda aplicarlos a su contexto y resolver así situaciones cotidianas.

Se entiende que la educación científica contribuirá a facilitar a los estudiantes la comprensión del mundo en que viven, los modos en que se construye el conocimiento científico, las interacciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Se considera un medio especialmente idóneo para democratizar el uso social de la ciencia, lo que implica desarrollar la capacidad de elegir, decidir y actuar responsablemente. Se busca que el estudiante adquiera una formación que lo ayude a desenvolverse en distintos escenarios de la vida: en estudios superiores, en el mundo del trabajo y en su inserción en la sociedad; que le permita decidir responsablemente frente a circunstancias y propuestas sobre las que deba optar y actuar.

De lo anterior, surgen como objetivos para este curso, los siguientes:

### OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar en el educando una actitud analítica, crítica y reflexiva frente a las distintas situaciones problemáticas que se le presenten.
- Utilizar con pertinencia tanto el lenguaje científico como el lenguaje cotidiano, así como estrategias de comunicación, que le permitan concretar una participación social responsable.
- Propiciar y fomentar que el estudiante se involucre en el proceso de construcción de su propio aprendizaje.
- Interpretar la realidad actual mediante el análisis de distintas temáticas científicas.
- Manejar estrategias que impliquen: plantear problemas, proponer ideas, dar explicaciones, analizar situaciones, planificar y llevar a cabo actividades experimentales, interpretar y comunicar resultados.

**COMPETENCIAS CIENTÍFICAS ESPECÍFICAS**

COMPETENCIA	EL DESARROLLO DE ESTA COMPETENCIA IMPLICA
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconoce los problemas de acuerdo a sus características.</li><li>▪ Identifica la situación-problema</li><li>▪ Identifica las variables involucradas</li><li>▪ Formula preguntas pertinentes</li><li>▪ Jerarquiza el modelo a utilizar</li><li>▪ Elabora estrategias de resolución</li><li>▪ Aplica leyes de acuerdo a la información recibida.</li><li>▪ Infiere información por analogía.</li></ul>
Utilización del recurso experimental	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconoce el enfoque experimental como un camino para producir conocimiento sobre una situación problemática y desde ciertas hipótesis de partida.</li><li>▪ Domina el manejo de instrumentos</li><li>▪ Diseña actividades y elabora procedimientos seleccionando el material adecuado</li><li>▪ Controla variables</li><li>▪ Comunica los resultados obtenidos por diversos medios de acuerdo a la utilización de un lenguaje científico-tecnológico adecuado.</li></ul>
Utilización de modelos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconoce la utilización de modelos como una herramienta de interpretación y predicción.</li><li>▪ Elabora y aplica modelos que expliquen ciertos fenómenos.</li><li>▪ Argumenta sobre la pertinencia del modelo utilizado en diversas situaciones, de laboratorio, cotidiano, y del campo tecnológico específico.</li><li>▪ Reconoce los límites de validez de los modelos.</li><li>▪ Contrasta distintos modelos de explicación.</li><li>▪ Plantea ampliación de un modelo trabajado.</li></ul>

**CONTENIDOS**

Los contenidos y recursos movilizables para el desarrollo de las distintas capacidades se pueden agrupar en:

- Conceptuales (conocimientos científico – tecnológicos necesarios para que los estudiantes puedan desenvolverse en un mundo cada vez más impregnado por el desarrollo científico y tecnológico)
- Procedimentales (permiten aprender lo que es la ciencia y la tecnología y como trabajan, para razonar y resolver mejor los problemas de la vida cotidiana)

Esta selección tiene en cuenta, que involucran una gama de temas socialmente relevantes, cuyo tratamiento puede adaptarse a la edad y nivel cognitivo de los estudiantes y que desde el punto de vista didáctico permiten diversos abordajes de modo de propiciar un tratamiento activo y participativo de los mismos.

La multiplicidad de aspectos desde los que se puede abordar cada una de las temáticas de los distintos ejes, así como la gran cantidad de información y opiniones que de cada uno de ellos se puede obtener, hace que sea necesaria la definición y organización de las unidades didácticas que permitan el acercamiento plural a cada uno de los temas. Es fundamental que en esa estructuración se atiendan las distintas dimensiones a abordar (sociales, tecnocientíficas, legal, ética, etc.)

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Cada uno de los ejes temáticos puede estar compuesto por subtemas interrelacionados entre sí y que inducen al estudiante a explorar su área del conocimiento con una visión que integre a la sociedad, ciencia y al medio contextualizado.

En este sentido, el taller busca catalizar una actitud crítica, responsable y propositiva en el egresado, específicamente cuando se encuentre frente a situaciones que impliquen decisiones tecnológicas que puedan impactar severamente a la diversidad social y ecológica.

Si bien es cierto que los estudiantes al egresar reconstruyen su visión del mundo, específicamente cuando se adhieren a una corporación como trabajadores; sin embargo, se espera que contemplen que al final de la jornada se convierten en ciudadanos comunes y corrientes propensos a ser afectados por posibles situaciones riesgosas provocadas por la empresa en la que trabajen.

Esto no deja de ser un predicamento porque las necesidades inmediatas, como alimentar a sus familias, se convierten en prioridad antes de volverse un activista social o ecológico.

Sin embargo, el estudiante debe conocer que al aliarse como trabajador a una empresa que no practique éticamente la responsabilidad social y ecológica se convierte en corresponsable de los riesgos creados por los procesos productivos que conlleve a elaborar un producto o servicio.

A modo de evaluación, se reflexiona sobre la actuación de cada estudiante como es la responsabilidad, la profundidad en la investigación sobre el actor que les tocó, la ética y cooperación dentro del equipo y con el grupo, entre otros valores. Con la finalidad de que ellos mismos emitan una opinión sobre su participación en el taller, se tiene un diálogo con cada uno de los equipos para que ellos evalúen su participación y comenten sobre qué aprendieron y qué les faltó hacer para que por ellos mismos obtuvieran un mejor resultado.

El primer tipo de evaluación considera los resultados del proceso (las competencias, estrategias, actitudes y disposición de los alumnos) adquiridas durante su participación en el curso. La auto evaluación que los estudiantes hacen de sus resultados y productos incluye tanto una evaluación de resultados como del proyecto elaborado. Una retroalimentación puede ser realizada inmediatamente por parte de los compañeros, profesores, en busca de obtener una mayor efectividad, pues brinda la oportunidad de recibir y aprender de la misma considerada como una parte natural de las actividades del desempeño.

La evaluación basada en el desempeño se centra en los proyectos considerados como producto, éstos muestran una tendencia a tomar su propio rumbo, por eso es importante evaluarlos de acuerdo con la efectividad del mismo en la medida que se desarrolla y a su conclusión. Durante el desarrollo del proyecto, las señales de avance y los resultados de mediano plazo pueden ser usados para medir el progreso y decidir si es necesario encausarlo.

## BIBLIOGRAFÍA

<i>AUTOR</i>	<i>TÍTULO</i>	<i>EDITORIAL</i>	<i>PAÍS</i>	<i>AÑO</i>
<i>ALVARENGA-MAXIMO</i>	PRINCIPIOS DE FÍSICA	Oxford	México	1983
<i>BERKELEY</i>	PHYSICS COURSE	Reverté	Barcelona	1973
<i>COLLEGE PHYSICS</i>	MANUAL DEL PROFESOR	Prentice-hall	U.S.A.	1994
<i>GIL - RODRÍGUEZ</i>	FÍSICA RE-CREATIVA	Prentice Hall	Perú	2001