

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES
Escuela Profesional de Biología, Química y Ciencias del Ambiente

SÍLABO



I. DATOS GENERALES							
1.1	Asignatura	DIDÁCTICA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA II					
1.2	Código	3102	1.8	Prerrequisito	Ninguno		
1.3	Ciclo	V	1.9	Horario	Día y Hora	Lunes 18:00-19:30	Miércoles 15:00 – 18:00
				Grupo (Opcional)	Día y Hora		203/Lab. Biología
1.4	Créditos	04	1.10	Modalidad	Presencial		
1.5	Semestre Académico	2024-I	1.11	Tutoría Académica	Martes 11:00 – 1:00		
1.6	Duración	17 Semanas	1.12	Docente	Ayar P. Flores Manrique		
1.7	Horas Semanales	02 HT y 04 HP	1.13	E-mail institucional	ayarflores@unheval.edu.pe		

II. SUMILLA

El curso por competencias de Didáctica de la Ciencia y Tecnología II, pertenece a los estudios de especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito que el estudiante desarrolle estrategias didácticas para la enseñanza – aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología, abarcando aspectos como: estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología, para ello va a desarrollar las siguientes estrategias didácticas de la competencia explica, estrategias didácticas de la competencia indaga, estrategias de la competencia diseña para estudiantes del ciclo VII de la Educación Básica Regular, el curso contribuye con el logro de la competencia indagación y alfabetización científico.

III.- COMPETENCIAS GENÉRICAS (TRANSVERSAL):

Desarrollo del Pensamiento Complejo:

Resuelvo problemas del contexto mediante el análisis crítico, la articulación de saberes, el afrontamiento de la incertidumbre, la vinculación de las partes, la creatividad y la metacognición.

IV. COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Capacito integralmente a los estudiantes en el desarrollo teórico y práctico en la Didáctica de la Ciencia y Tecnología II, en coordinación con la Ciencia y Tecnología, adquiriendo criterios de selección y elaboración de materiales educativos e integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

V. COMPETENCIAS DE ESPECIALIDAD:		
COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Indagación y Alfabetización Científica	1) Analiza y aplica los contenidos curriculares del área de Ciencia y Tecnología, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.	a) Fundamenta y sustenta con el uso de programas, presentaciones, etc., la importancia de la didáctica en los contenidos curriculares del área de Ciencia y Tecnología en torno a los procesos de enseñanza aprendizaje respectivo.
	2) Investiga y aplica la información sobre la didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de C. y T.	b) Obtiene, procesa y expone información, sobre la didáctica de C y T transformándola en conocimiento y aplicándola en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias y Tecnología.
	3) Evalúa el currículo que aplica una Institución Educativa, participando en la planificación colectiva del mismo.	c) Conoce y evalúa el currículo que está aplicando una institución educativa, participando en la planificación colectiva del mismo; desarrolla y aplica metodología didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
	4) Planifica, desarrolla y evalúa el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de los componentes del área de Ciencia y Tecnología	d) Planifica, desarrolla y evalúa el proceso de enseñanza aprendizaje, potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales de las Instituciones Educativas.

VI. PLANEACIÓN DIDÁCTICA

I UNIDAD DE APRENDIZAJE: Marco Teórico conceptual y consideraciones generales					
DESEMPEÑOS:					
Sustenta y aplica la importancia de la investigación científica, con especial referencia al conocimiento científico y método científico.					
SEMANA	SESIÓN	ESTRATEGIAS Y/O ACTIVIDADES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	HORAS	RECURSOS

1°	1	Revisión del sílabo, orientación del desarrollo del curso y sistema de evaluación formativa. Registra las definiciones básicas de ciencia e investigación científica.	La ciencia: concepto y clasificación. La investiga científica: conocimiento científico y método científico.	6	Silabo. Textos, revista especializada. Guía de práctica.
2°	2	Reconoce y analiza sobre la competencia 1: Indaga mediante el método científico, situaciones que pueden ser investigados por la ciencia.	Organización del Sistema Educativo Nacional. Área CTA: Competencias y capacidades. Competencia 1.	6	Texto: Organización del Sistema Educativo Nacional. Texto: Rutas de aprendizaje PPT. Guías de práctica. Materiales y equipos de laboratorio. Proyectos constructivos.
3°	3	Investiga y sistematiza información sobre la competencia N° 2 explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	Competencia 2: Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	6	
4°	4	Investiga y sistematiza información sobre competencia N° 3 Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.	Competencia 3: Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.	6	
PRODUCTOS (EVIDENCIAS): Guías e informes de prácticas de laboratorio, videos, prototipos, diapositivas.					
INVESTIGACIÓN: El método científico y su aplicación en la enseñanza-aprendizaje de Ciencia y Tecnología.			RESPONSABILIDAD SOCIAL: Elaboración de guía de práctica de laboratorio para estudiantes de Educación Secundaria.		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: - ESCOBEDO C., E. y PISANI G. R. (2004). Bios 1. Manual del Docente. Segunda edición. Edit. Norma. Lima. Perú. - MINEDU. (2015). Rutas de Aprendizaje. - AZURÍN C., V., y OTROS. (2008). Manual para el trabajo pedagógico en el aula. Taller de Servicios Gráficos GRAMAL S.A. Lima – Perú.					

II - UNIDAD DE APRENDIZAJE: Métodos didácticos y técnicas didácticas.					
DESEMPEÑOS: Sustenta y aplica la importancia de los métodos didácticos y técnicas didácticas.					
SEMANA	SESIÓN	ESTRATEGIAS Y/O ACTIVIDADES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	HORAS	RECURSOS
5°	5	Reconoce y analiza sobre los métodos didácticos y su clasificación.	Métodos didácticos: Concepto y clasificación	6	Texto: Rutas de aprendizaje. PPT. Materiales y equipos de laboratorio. Proyectos constructivos. Maquetas. Informes. Fotografías. Videos / audio.
6°	6	Investiga y sistematiza información sobre los métodos lógicos y métodos activos.	Métodos didácticos: métodos lógicos y métodos activos.	6	
7°	7	Investiga y sistematiza información sobre las técnicas didácticas: dinámica grupal, de estudio o profundización de un tema, de dramatización y de organización de la información.	Técnicas didácticas: concepto y clasificación.	6	
8°	8°	Evaluación		6	
PRODUCTOS (EVIDENCIAS): Guías sobre aplicación de métodos didácticos y técnicas didácticas, resultado de evaluaciones, prototipos, guías de informe de prácticas.					
INVESTIGACIÓN: Métodos y técnicas para la enseñanza – aprendizaje de C y T.			RESPONSABILIDAD SOCIAL: Elaboración de proyectos de laboratorio y de campo.		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:					
- AZURÍN C., V., y OTROS. (2008). Manual para el trabajo pedagógico en el aula. Taller de Servicios Gráficos GRAMAL S.A. Lima – Perú. - MINEDU. (2015). Rutas de Aprendizaje. - VAN C., J. (2010). Proyectos de excelencia para la feria de ciencias. Edit. LIMUSA, S.A. de C.V. México.					

III - UNIDAD DE APRENDIZAJE: Medios y materiales educativos.					
DESEMPEÑOS: Sustenta y aplica la importancia de los medios y materiales educativos.					
SEMANA	SESIÓN	ESTRATEGIAS Y/O ACTIVIDADES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	HORAS	RECURSOS
9°	9	Investiga y sistematiza información sobre los medios y materiales educativos para la enseñanza – aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	Medios y materiales educativos. Concepto y clasificación: por su naturaleza,	6	Materiales y equipos de laboratorio. Materiales y equipos de trabajo de campo.

			empleo y por el medio empleado.		Proyectos constructivos. Kits para la enseñanza. Aprendizaje de Ciencia y Tecnología. Videos / audio. Proyectos de educación ambiental y forestal.
10°	10	Investiga y sistematiza información sobre la jerarquización de medios y/o materiales que presenta E. Dale.	Jerarquización de experiencias que presenta E. Dale.	6	
11°	11	Investiga y sistematiza información para el diseño, construcción de medios y/o materiales para la enseñanza – aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	Diseño, construcción y validación de medios y materiales para la enseñanza – aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	6	
12°	12	Investiga y sistematiza información para el diseño, construcción y validación de kits para la enseñanza aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	Diseño, construcción y validación de kits para la enseñanza – aprendizaje de Ciencia y Tecnología.	6	
13°	13	Investiga y sistematiza información sobre indagación científica en los espacios de aprendizaje: laboratorio, aula, museo de ciencia, áreas naturales protegidas.	La indagación científica en los espacios de aprendizaje: Aula, laboratorio, museo de ciencia, áreas naturales protegidas.	6	
14°	14	Investiga y sistematiza información sobre indagación científica en los espacios de aprendizaje: Biohuerto, vivero forestal.	La indagación científica en los espacios de aprendizaje: biohuerto, vivero forestal.	6	
PRODUCTOS (EVIDENCIAS): Medios y/o materiales para la enseñanza – aprendizaje de Ciencia y Tecnología, kits para la E-A de C y T., guías de trabajo de campo.					
INVESTIGACIÓN: Medios y materiales para la E-A de C y T laboratorio y campo.			RESPONSABILIDAD SOCIAL: Elaboración de guías de práctica de laboratorio de C y T para estudiantes de educación secundaria.		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: - AZURÍN C., V., y OTROS. (2008). Manual para el trabajo pedagógico en el aula. Taller de Servicios Gráficos GRAMAL S.A. Lima – Perú. - PACORA M., A. (--). Diseño y Elaboración de materiales para el aprendizaje de las ciencias. UNE. La Cantuta. Chosica. Perú. - INSTITUTO DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE. Programa Huánuco. (1995). Educación Vivencial. CESAE. Tomayquichua-Ambo.					

IV. UNIDAD DE APRENDIZAJE: Evaluación de los aprendizajes en Ciencia y Tecnología.					
DESEMPEÑOS: Sustenta y aplica la importancia de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.					
SEMANA	SESIÓN	ESTRATEGIAS Y/O ACTIVIDADES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	HORAS	RECURSOS
15°	15	Investiga y sistematiza información sobre evaluación de los aprendizajes en Ciencia y Tecnología. Diferencia los tipos de evaluación.	Evaluación de los aprendizajes en Ciencia y Tecnología. Consideraciones preliminares. Tipos de evaluación	6	Técnicas e instrumentos de evaluación. Técnica de actitudes y opiniones; instrumento escala de Liker.
16°	16	Investiga y sistematiza sobre los instrumentos a utilizar en la evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa.	Evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa.	6	Pruebas de evaluación: pruebas escritas, intervenciones orales, pruebas de libro abierto.
17°	17	Evaluación		6	
PRODUCTOS (EVIDENCIAS): Resultados de evaluaciones, resúmenes, técnicas e instrumentos de evaluación.					
INVESTIGACIÓN: Investigación y análisis sobre la evaluación formativa en Ciencia y Tecnología.			RESPONSABILIDAD SOCIAL: Elaboración de instrumentos de evaluación para educación secundaria.		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:					
- AZURÍN C., V., y OTROS. (2008). Manual para el trabajo pedagógico en el aula. Taller de Servicios Gráficos GRAMAL S.A. Lima – Perú. - MINEDU (2017). Organización del Sistema Educativo Nacional. - SANTIVÁÑEZ L., V. (2013). Diseño Curricular a partir de competencias. Segunda edición. Biología – Colombia.					

VII. METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN DIDÁCTICA

1. MÉTODOS	Método Científico. Métodos didácticos: métodos lógicos y métodos activos.
2. TÉCNICAS	Técnicas didácticas: dinámica grupal, de estudio o profundización de un tema de dramatización y de organización de la información.
3. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	Libros, revistas científicas, manual de trabajo en laboratorio y campo. Técnicas e instrumentos de evaluación.
4. MATERIAL AUTOINSTRUCTIVO	Textos, separatas, folletos, módulos autoinstructivos, guías de prácticas de laboratorio y de campo.
5. MEDIOS AUDIOVISUALES	Videos, diapositivas, fotografías, ficha de observación.

6. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	Internet, e-mail, laptop, plataforma virtual, celular, entre otros.
-------------------------------------	---

VIII. MATRIZ DE VALORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

UNIDAD	COMPETENCIAS (S)	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS PARA EVALUACIÓN LA EVIDENCIA	PRODUCTO QUE SERVIRÁ DE EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	PESO
I	Indagación y Alfabetización Científica.	a) Fundamenta y sustenta con el uso de programas, presentaciones, etc., la importancia de la didáctica en los contenidos curriculares del área de Ciencia y Tecnología en torno a los procesos de enseñanza aprendizaje respectivos.	• Rúbricas • Informes • Cuestionarios • Ficha de observación. • Escala de actitudes • Portafolio • Ficha coevaluación.	• Guías de prácticas. • Informes • Rúbricas para evaluación formativa. • Guiones de comentarios • Diapositivas • Exposiciones • Coevaluación • Intervenciones Orales	1
II		a) Obtiene, procesa y expone información, sobre la didáctica de C y T transformándola en conocimiento y aplicándola en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de ciencia y tecnología			
III		a) Conoce y evalúa el currículo que está aplicando una institución educativa, participando en la planificación colectiva del mismo; desarrolla y aplica metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.			
IV		a) Planifica, desarrolla y evalúa el proceso de enseñanza aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales de las Instituciones Educativas.			

IX. EVALUACIÓN

Evaluación Diagnóstica	Se realiza al inicio para conocer los saberes de los estudiantes. Es de naturaleza escrita y la calificación no incluye en su promedio final.
Evaluación de proceso	Tiene como propósito comprobar el nivel de logro de las capacidades previstas en las unidades de aprendizaje. Siendo los siguientes: • Evaluación del Tema (ET), se tomará en cuenta las participaciones en clase y evaluaciones escritas sobre los contenidos temáticos. • Evaluación de Práctica (EP), se evalúa el desarrollo e informes de prácticas de laboratorio y trabajos de campo. • Evaluación de Investigación (E. Inv.), se tomará en cuenta la presentación y exposición de los trabajos de investigación.
Evaluación de resultados	Evaluación de resultados (ER) está compuesto por 2 exámenes, uno parcial y otro final sobre contenidos temáticos del curso; 2 exámenes de prácticas de laboratorio y trabajos de campo y presentación y exposición de 2 trabajos de investigación.

MATIZ DE VALORACIÓN DEL PROMEDIO FINAL

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES																				
LEYENDA • PF: Promedio final • T: Evaluaciones Teoría (desempeños, Unidad I, II, III y IV) • P: Evaluaciones Práctica (desempeños, Unidad I, II, III y IV) • INV: Evaluaciones Investigación (desempeños, I, II, III y IV)		$PF = \frac{(T + P + INV)}{3} = 10,50 \text{ (11)}$																		
NOTA:																				
• Las equivalencias cualitativas y cuantitativas son las siguientes: • Las equivalencias cualitativas y cuantitativas son las siguientes:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">SEGÚN ART. 108 DE REGLAMENTO DE ESTUDIOS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estratégico</td><td>(A)</td><td>(19-20)</td></tr> <tr> <td>Autónomo</td><td>(B)</td><td>(16-18)</td></tr> <tr> <td>Resolutivo</td><td>(C)</td><td>(11-15)</td></tr> <tr> <td>Perceptivo</td><td>(D)</td><td>(08-10)</td></tr> <tr> <td>Preformal</td><td>(E)</td><td>(00-07)</td></tr> </tbody> </table>			SEGÚN ART. 108 DE REGLAMENTO DE ESTUDIOS			Estratégico	(A)	(19-20)	Autónomo	(B)	(16-18)	Resolutivo	(C)	(11-15)	Perceptivo	(D)	(08-10)	Preformal	(E)	(00-07)
SEGÚN ART. 108 DE REGLAMENTO DE ESTUDIOS																				
Estratégico	(A)	(19-20)																		
Autónomo	(B)	(16-18)																		
Resolutivo	(C)	(11-15)																		
Perceptivo	(D)	(08-10)																		
Preformal	(E)	(00-07)																		

X. COMPETENCIAS DEL DOCENTE

10.1 Competencias docentes genéricas:

- Dominio de la asignatura
- Conocimiento de proceso de aprendizaje del estudiante en contexto académico.
- Utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes.
- Evaluación, control y regulación de la propia docencia y del aprendizaje.
- Trabajo colaborativo.
- Idoneidad investigativa.

10.2 Competencias docentes específicas

Planifica los procesos de enseñanza – aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias.
Evalúa los procesos de enseñanza – aprendizaje con un enfoque formativo, con actitud de cambio a las invocaciones pedagógicas.
Espíritu emprendedor.

XI. PERFIL DEL DOCENTE PARA EL CURSO

El docente debe estar capacitado, actualizado en Didáctica de la especialidad con especial referencia en trabajos de laboratorio, de campo e investigación en Ciencia y Tecnología.

XII. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL DOCENTE

- Flores M., A. 2013. Proyectos y técnicas de laboratorio y de campo. Edit. Unión Gráfica. Huánuco. Perú.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AZURÍN C., V., y OTROS. (2008). Manual para el trabajo pedagógico en el aula. Taller de Servicios Gráficos GRAMAL S.A. Lima – Perú.
- ESCOBEDO C., E. y PISANI G. R. (2004). Bios 1. Manual del Docente. Segunda edición. Edit. Norma. Lima. Perú.
- MINEDU. (2015). Rutas de Aprendizaje.
- PACORA M., A. (--). Diseño y Elaboración de materiales para el aprendizaje de las ciencias. UNE. La Cantuta. Chosica. Perú.
- SANTIVÁÑEZ L., V. (2013). Diseño Curricular a partir de competencias. Segunda edición. Biología – Colombia.
- VAN C., J. (2010). Proyectos de excelencia para la feria de ciencias. Edit. LIMUSA, S.A. de C.V. México.

Pillco Marca, 04 de abril del 2024

Ayar P. Flores Manrique
Docente



Agustín R. Rojas Flores
Director
Departamento Académico Pedagógico de
Ciencias Formales y Naturales