



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle  
“Alma Máter del Magisterio Nacional”

VICERRECTORADO ACADÉMICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
Departamento Académico de Biología

## SÍLABO

### I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Programa de estudio profesional	: Biología -Informática
<b>1.2 Curso virtual</b>	<b>: Didáctica de las Ciencias Naturales</b>
1.3 Semestre	: 2021-II
1.4 Código	: CIBI0870
1.5 Área curricular	: Estudios específicos y de especialidad
1.6 Créditos	: 05
1.7 Total de horas	: 07 (T-03- P-04)
1.8 Promoción y sección	: 2018-C2
1.9 Horario	: lunes 2:50 -8:40
1.10 Director del Dpto.	: Dr. Encio Foy Valencia
1.11 Docente responsable	: Dr. Wilfredo Dionisio Cieza
1.12 Correo	: wdionisio007@gmail.com

### II. SUMILLA

La asignatura busca que el docente conozca la variedad de concepciones sobre el conocimiento científico y las relaciones que se establecen entre estas y los modelos de enseñanza y aprendizaje. Diferencia la ciencia escolar y los diferentes estilos de transposición didáctica, destacando las ventajas de la concepción holística. Aplica diferentes teorías psicológicas en la enseñanza de las ciencias naturales, teniendo en cuenta los preconceptos del alumnado y el entender del aprendizaje científico para de esa manera planificar su enseñanza. Mediante los talleres vivenciales conocerá las características de las actividades en el aula ciencias y su uso adecuado y pertinente, identificando los diferentes momentos de enseñanza en concordancia con los procesos de aprendizaje de las ciencias. Será capaz de analizar los currículos de ciencias naturales y valorará la importancia de la evaluación y la autorregulación en el proceso de aprendizaje.

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 General

Desarrollar procesos pedagógicos y didácticos de manera integral, en la enseñanza de la biología - ciencias naturales y/o Ciencia y tecnología, en coherencia con los nuevos enfoques educativos, asumiendo una actitud reflexiva, proactiva, resolutiva y responsable en su práctica pedagógica.

#### 3.2 Específicos

O1. Aplicar los principales enfoques y teorías Contemporáneas de la educación del área que enseña, con propiedad en la organización y presentación en las programaciones curriculares del aula, mostrando actitud reflexiva- critica.

O2. Planifica la programación anual, unidades y sesiones de aprendizaje, seleccionando estrategias didácticas, el uso de los recursos disponibles y la evaluación de los aprendizajes en concordancia a los enfoques y teorías contemporáneas de la educación y el Nuevo Currículo Nacional

O3. Aplica estrategias y recursos didácticas en las actividades de aprendizaje que promueven el pensamiento crítico, creativo, productivo y toma de decisiones en la solución de problemas reales mostrando una actitud proactiva y resolutiva.

O4. Utiliza diversos métodos, técnicas e instrumentos de evaluación que permiten comprobar en forma diferenciada los aprendizajes esperados, de acuerdo con el estilo y ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Solo cuatro unidades

N° DE SEMANAS	UNIDAD I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ENFOQUES SOBRE DIDÁCTICA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES					
	Contenidos	Estrategias de aprendizaje	Recursos didácticos	Herramientas	Productos de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
0 Google Meet	Reconocimiento del aula virtual.  Conociendo el aula virtual, y el sílabo, importancia y objetivos del curso.	Entornos virtuales: Sincrónicos y asincrónicos.  Docente como mediador de estos entornos. Organizadores de conocimiento	Presentaciones, documentos de texto, sitios web, videos.  -Mapas conceptuales, - mapas mentales. -Lecturas	Goggle Meet Power Point, Pdf, Word, YouTube, cuadernos digitales, Wikis, Blogs.	Conoce el aula virtual, importancia, objetivos del curso.	Organizadores del conocimiento.
1	Presentación Bases teóricas de la didáctica 1. La didáctica y su proceso histórico. La didáctica general y especial. Características.  2. El problema de la didáctica en el PEA  3. Transposición didáctica	Entornos virtuales: Sincrónicos y asincrónicos -Docente mediador -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Lectura 1:  <a href="https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635564007.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635564007.pdf</a>	Video conferencia.  Mapas conceptuales  Organizador visual video  Lectura de separata	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle	-Organizador de las actividades del PPT  -Línea de tiempo -Cuadro de doble entrada -Resumen de la lectura en un organizador visual	rúbricas de la tarea o actividad  Lista de cotejo
2	La enseñanza de las cs. experimentales  ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿Para qué enseñar?  La ciencia como proceso y producto  Actitud científica	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. Indagan sobre los procesos y productos de la ciencia mediante ejemplos  Práctica	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet  La caja negra	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador de las actividades del PPT  organizador visual  Ficha de trabajo	rúbricas de la tarea o actividad  Lista de cotejo

3	Las teorías del aprendizaje y su influencia en la enseñanza y aprendizaje de las Cs. NN Conductismo, cognoscitvismo,  Constructivismo y conexionismo	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Investigan sobre teorías del aprendizaje y su aplicación al área de las Ciencias Naturales o Ciencia y Tecnología.	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,  Moodle Internet	Organizador visual  Elaboración de un cuadro comparativo de las teorías de aprendizaje	Mapa conceptual  Cuadro comparativo
4	El enfoque de las Competencias.  Las competencias científicas	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento.  Investigan sobre el enfoque de las competencias en la enseñanza y aprendizaje de las CCNN.	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,  Moodle Internet	Organizador visual  Fichas de trabajo	Rúbrica de la tarea  Lista de cotejo
<b>Enlaces o webgrafías</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- De Zubiría, J. (2001) De la Escuela Nueva al Constructivismo. Colombia. Editorial Magisterio</li> <li>- García, E. (2010) Pedagogía Constructivista y Competencias. México. Editorial Trillas</li> <li>- Garrido. (2007) Ciencia para educadores. España. Editorial Pearson</li> <li>- González, D. (2008), Didáctica o dirección del aprendizaje. Bogotá: Editorial Magisterio</li> <li>- Merino, G M. (1995). Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes para una renovada metodología. Quinta Edición. Buenos Aires, Librería Editorial El Ateneo.</li> <li>- Sánchez, J., (2008). Compendio de didáctica general. Madrid: editorial CCS</li> <li>- Tobón, S. (2014) Formación integral y competencias. Colombia. Editorial ECOE</li> </ul>						

N° S	<b>UNIDAD II: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACION CURRICULAR</b>					
5	<b>Procesos de la planificación:</b> características, funciones, componentes  Unidades didácticas Planificación de sesiones de aprendizaje.	Entornos virtuales -Docente mediador  -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas.  Análisis y comentario sobre el Nuevo Currículo Nacional y del área CT	Video conferencia.  Mapas conceptuales  Organizador visual video  Documento del NCN-Minedu	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	-Organizador de las actividades del PPT  -Fichas de trabajo	rúbricas de la tarea o actividad  Lista de cotejo  Rúbricas
6	Niveles y formas de organización curricular  Planificación anual	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Elaboración de programaciones de aula-	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador visual Internet video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador de las actividades del PPT  organizador visual -Modelos de programación	rúbricas de la tarea o actividad  Lista de cotejo

7	Unidades didácticas Planificación de sesiones de aprendizaje.	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento.	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,  Moodle Internet	Organizador visual  Modelo o esquema de sesión de aprendizaje	Rúbrica de la tarea  Lista de cotejo
8	Evaluación Primera evaluación parcial	-Entorno virtual	cuestionario de preguntas cerradas	Moodle	Logro del aprendizaje	Cuestionario

**Enlaces o webgrafías**

- La Francesco, G. (2003) **Nuevos fundamentos para la transformación curricular.** Colombia. Editorial Delfin Ltda.
- MINEDU (2012) *Marco de Buen Desempeño Docente: Aportes y comentarios.* Documento de trabajo. Lima.
- **Nuevo currículo Nacional-** MINEDU
- **Manual del área Ciencia y tecnología-MINEDU**

N° S	<b>UNIDAD III: METODOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS</b>					
9	<b>Método y técnicas para enseñar ciencias:</b> Método científico, método de problémico, por descubrimiento, ABP indagatorio, Método de proyectos y otros Técnicas gráficas de organización de la información: UVE heurística de Gowin, la doble T, técnica de los mapeos y otros.	-Entornos virtuales -Docente mediador  -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Investiga sobre los métodos para las Cs. Diseña un método y aplica para un tema	Video conferencia.  Mapas conceptuales  Organizador visual video textos Internet	Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	-Organizador de las actividades del PPT  -Informe -Diseño del método	rúbricas de la tarea o actividad  Lista de cotejo
10	Técnicas y procedimientos didácticos para la enseñanza de las CCNN: trabajos de grupo, debate, lluvia de ideas, simulaciones educativas. La técnica del interrogatorio o pregunta, juego de roles, estudio de casos, colaborativo, demostraciones, seminarios, rompecabezas, murales, portafolios etc. -Estilos de aprendizaje	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. - Investiga sobre las técnicas para la E-A de las CCNN Diseña una técnica y aplica para un tema  Elegí y diseña un procedimiento didáctico para la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual video Internet	Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador de las actividades del PPT  organizador visual -informe y diseño	rúbricas de la tarea o actividad  lista de cotejo
11	Estrategias cognitivas y meta cognitivas de enseñanza- aprendizaje.  Estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Investigan sobre estrategias de E-A	Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet Video	Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,  Moodle	Organizador de las actividades del PPT  Organizador visual	rúbricas de la tarea o actividad

	Estrategias para un aprendizaje autónomo	Lectura 2: Dialnet- EstrategiasDidacticas EnLaEnsenanzaDeLasCienciasNat-4040156.pd  Investigan sobre aprendizaje autónomo	Texto de lectura separata	Internet Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,	Informe y conclusiones de la lectura  Organizador visual	Lista de cotejo  Rúbrica
12	Medios y materiales educativos: importancia y tipos.  Espacios para el aprendizaje de la ciencia y la tecnología: aulas, laboratorio, entornos, bibliotecas, aulas de innovación museos interactivos etc. Guía: laboratorio, salidas de campo, lecturas Crucigramas, herbarios, insectarios y glosario/ vocabulario  Mini medios impresos: Un soporte para proyectos de aprendizaje: cartillas, folletos, banner eslogan, historietas, afiches, trípticos, díptico, panel, rotafolio y volante, papelógrafos entre otros	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento.  Elabora un material educativo para la enseñanza de las Ciencias Naturales en base a su entorno o reciclable  Diseña y elabora una guía de práctica  Diseña y elabora dípticos y trípticos Y un portafolio Lectura: <a href="http://www.minedu.gob.pe/oinfe/xtras/NormaTecnica_PrimarySecundaria_ago2006.pdf">http://www.minedu.gob.pe/oinfe/xtras/NormaTecnica_PrimarySecundaria_ago2006.pdf</a>	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet Video  Materiales reciclables  Materia de oficina  Texto de lectura	Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,  Moodle Internet  Internet	-Organizador de las actividades del PPT  Modelo de material educativo  Guía de práctica dípticos y trípticos  Informe	Rúbrica de la tarea  Lista de cotejo  Rúbrica  Lista de cotejo
<b>Enlaces o webgrafías</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- González, F. (2008) Mapa conceptual y el Diagrama UVE. España Editorial. Narcea S.A</li> <li>- Orlich, C. Kauchak.D y otros (1994) Técnicas de enseñanza y estilo de aprendizaje. México. Editorial Limusa</li> <li>- Ortiz, A.(2009) Pedagogía problémica. Colombia. Editorial Didácticas Magisterio</li> </ul>						

N° S	UNIDAD IV: EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES					
13	Evaluación: concepto, Característica, finalidad  Evaluación tipos: diagnóstica, formativa y sumativa.	Entornos virtuales: Sincrónicos y asincrónicos -Docente mediador -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas.  Investigan sobre la evaluación del proceso E-A d las Cs. Naturales	Video conferencia.  Mapas conceptuales  Organizador visual video  Internet Textos	Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	-Organizador de las actividades del PPT  Informe mediante un organizador	rúbricas de la tarea o actividad  Lista de cotejo
14	Criterios e indicadores de evaluación	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento.	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador visual	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle	Organizador de las actividades del PPT  organizador visual	rúbricas de la tarea o actividad

	Matriz de evaluación. Procesos para su elaboración	Elabora una matriz de evaluación de una unidad didáctica	Internet	Internet	Ficha de trabajo	Lista de cotejo
15	Técnicas e instrumentos de evaluación. Tipos, características y función -Evidencias de aprendizaje El Portafolio Las rúbricas	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. Investigan sobre las técnicas e instrumentos de evaluación Elabora instrumentos de evaluación para una sesión de aprendizaje propuesta	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual  Internet Video Textos del Minedu	Google meet  Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,  Moodle Internet	Organizador visual  Elaboración de un cuadro comparativo de las teorías de aprendizaje	Mapa conceptual  Cuadro comparativo
16	Evaluación final	Entorno virtual	cuestionario de preguntas cerradas	Google meet  Moodle	Logro de aprendizaje	Cuestionario
<b>Enlaces o webgrafías</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanco A. (2010) Desarrollo y evaluación de competencias. España-Madrid. Editorial Narcea</li> <li>- Brown, S. Pickford, R. (2013) Evaluación de habilidades y competencias. España-Madrid. Edit. Narcea</li> <li>- Morales, L. (2017) Cómo argumentar las evidencias de aprendizaje. México. Editorial. Trillas</li> </ul>						

## V. METODOLOGÍA

### 5.1. Métodos

El curso se desarrollará mediante exposiciones virtuales explicativas, utilizando recursos didácticos y herramientas adecuadas.

Presentaré los contenidos y guiaré el proceso mediante instrucciones generales para realizar el trabajo virtual.

Al término de las sesiones de clase virtual, los estudiantes realizarán algunas preguntas en relación a las exposiciones mediante la plataforma de la UNE (Intranet) para lo cual el docente, luego de su clase virtual, podrá utilizar el chat para absolver las preguntas y encargará determinadas tareas para la siguiente clase.

El docente, mediante el chat, el correo electrónico o la programación complementaria (según su carga lectiva), coordinará con los estudiantes para usar un aplicativo (zoom u otro) y así poder esclarecer los contenidos y actividades.

### 5.2. Técnicas

Se utilizará un aplicativo para las sesiones virtuales expositivas, de acuerdo a la hora académica. El material educativo se ingresará en el aula virtual de la plataforma de la UNE.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

### 6.1 Del docente:

Mediante un aplicativo (zoom, skype u otro) se expondrá los contenidos en la Plataforma virtual (aula virtual) e ingresará el material de clases en ppt, pdf, videos u otro recurso digital, una vez terminada la clase.

### 6.2 De los estudiantes:

Mediante internet ingresará al aplicativo (zoom, skype, classroom u otro) para recibir la clase virtual y los materiales que se usaron, así como las referencias (textos y separatas de consulta).

## VII. EVALUACIÓN

Crterios	Actividades de evaluación	%	Instrumentos
- Objetividad, organización y calidad de sus trabajos con las herramientas proporcionadas. - Creatividad, claridad y presentación. - Calidad y profundidad de las ideas propias.	<b>A. Evaluación formativa</b>	<b>60%</b>	Rúbricas. Cuestionarios. Fichas de análisis u observación (en relación a lo propuesto en cada unidad).
	a.1. Prácticas (P) (foros, tareas, chat, estudios de caso, mapas conceptuales y mentales). a.2. Se evaluará cada práctica en forma sumativa.	30 %	
- Impacto científico-técnico de la propuesta. - Calidad científica y técnica; relevancia y viabilidad de la propuesta. - Indagación y diseño.	b.1. Proyecto de investigación (PI) (Asignación de trabajos de investigación de acuerdo a los contenidos de la asignatura). b.2. Por cada unidad se realizará la evaluación sumativa, mediante las herramientas pertinentes.	30 %	
- Dominio de los temas. - Resolución de problemas. - Interpretación de lecturas. - Calidad, profundidad y coherencia de los argumentos utilizados en la justificación de las situaciones planteadas.	<b>B. Evaluación de resultados</b>	<b>40%</b>	
	<b>b.1 Evaluación formativa (EP)</b>	20%	
	<b>b.2 Evaluación final (EF)</b>	20%	
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	

Para tener derecho a la evaluación, el estudiante debe tener como mínimo el 70 % de asistencia en las clases virtuales.

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

$$PF = \frac{P (3) + PI (3) + EP (2) + E F (2)}{10}$$

10

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (APA) y ENLACES DE REPOSITARIOS UNIVERSITARIOS:

- <http://repositorio.une.edu.pe/>
- <http://biblioteca.pucp.edu.pe/recursos-electronicos/repositorios-pucp/>

Brown, R. (2013). *Evaluación de habilidades y competencias en Educación Superior*. Madrid. España: NARCEA.

Bruce, J. (2012). *Modelos de enseñanza*. Barcelona: editorial Gedisa S. A

Camaño, A. y otros. (1995). *Didáctica de las ciencias experimentales. Los trabajos prácticos en las Ciencias Experimentales*. España: Editorial Graó.

Carrasco, J. (2004). *Estrategias de aprendizaje para aprender más y mejor*. Madrid: Ediciones Rialp.

Carrasco, J. (2004). *Una didáctica para hoy: Como enseñar mejor*. Madrid: Ediciones Rialp.

Cumpa, V. (2015). *Evaluación del Aprendizaje en a Educación Superior*. Lima: San Marcos.

De Miguel Diaz, M. (2006). *Modalidades de enseñanza centrada en el desarrollo de competencias*. Asturias -España: Universidades de Oviedo.

Díaz B., A y otros. (2000) *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Colombia. Editorial Mc Graw Hill.

- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una visión constructivista. México: Mc Graw Hill.
- Flores B., J. (2005) *El estudio de Casos una estrategia didáctica siempre vigente*. Lima. Plasmagraf.
- Flores O, R., (2003). *Evaluación Pedagógica y Cognición*. Colombia: MCGRAW-HILL.
- González, D. (2008), *Didáctica o dirección del aprendizaje*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- López, F. (2005). *Evaluación del aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos*. México: Trillas.
- Merino, G M. (1995). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes para una renovada metodología*. Quinta Edición. Buenos Aires, Librería Editorial El Ateneo.
- MINEDU (2012) *Marco de Buen Desempeño Docente: Aportes y comentarios*. Documento de trabajo. Lima.
- Moral, C., (2010), *Didáctica teoría y práctica de la enseñanza*. Madrid: editorial Pirámide
- Peñaloza, W (2003). *Los propósitos de la educación*. Fondo Editorial del pedagógico San Marcos. Lima.
- Perrenoud, P. (2004): *Diez nuevas competencias para enseñar*. Invitación al viaje. Barcelona: Graó.
- Román, P. M. y otros. (1999) *Aprendizaje y currículum. Didáctica socio cognitiva aplicada*. España: Editorial EOS.
- Román, P. M. y otros. (2005). *Diseños Curriculares de aula, en el marco de la sociedad del conocimiento*. España: Editorial EOS.
- Sánchez, J., (2008). *Compendio de didáctica general*. Madrid: editorial CCS
- Sarramona, J. (2004): *Las competencias básicas en la Educación Obligatoria*. Barcelona: CEAC.
- Tobón T., S. (2013). *Formación integral y competencias*. Bogotá: Ecoe.
- Tobón, T., S. (2006). *Formación Basada en competencias*. Bogotá: 2a.ed. Ecoe.
- Villa, A., (2007): *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Mensajero/ICE. Universidad de Deusto
- Weissmann, H., y otros. (1997). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Editorial Piados SAIGF.
- Yániz, C. y otros. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje*. Bilbao: Mensajero

Setiembre 2021

Dr. Wilfredo Dionisio Cieza