

# INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



### ASIGNATURA DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

1. Competencias	Conocer los procesos biotecnológicos aplicados en el área de la salud.
2. Cuatrimestre	Décimo
3. Horas Teóricas	45
4. Horas Prácticas	0
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de Aprendizaje	El alumno será capaz de aplicar la biotecnología en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades para preservar la salud.

Unidadas da Anrandizaia		Horas			
Unidades de Aprendizaje	Teóricas	Prácticas	Totales		
I. Antecedentes generales	6	0	6		
II. Sistema Digestivo	6	0	6		
III. Sistema Respiratorio	6	0	6		
IV. Sistema Renal		0			
V. Sistema Reproductivo (Masculino y Femenino) y su	9	0	9		
control endócrino					
VI. Sistema Nervioso	9	0	9		
VII. Carcinogénesis	9	0	9		
Totales	45	0	45		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	San Universidades Territoria

#### UNIDADES DE APRENDIZAJE

1.	Unidad de Aprendizaje	I. Antecedentes generales			
2.	Horas Teóricas	6			
3.	Horas Prácticas	0			
4.	Horas Totales	6			
5.	Objetivo de la	El alumno será capaz de conocer los conceptos generales			
	Unidad de	necesarios para comprender el proceso del diagnóstico, tratamiento y			
	Aprendizaje	prevención de patologías para preservar la salud.			

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
enfermedad (historia natural) y las organizaciones Nacionales e	Conocer el concepto de salud, enfermedad y su relación. Conocer las instituciones dedicadas a prevenir y preservar la salud.	salud, enfermedad y su	Responsabilidad Honestidad Proactivo Liderazgo Motivación
epidemiología (mortalidad,	,	parámetros de mortalidad y morbilidad, tasa e índice y estudios de cohorte y casos y	Honestidad Proactivo
Biología molecular, Nanotecnología y biotecnología como herramientas en el área de salud	aplicaciones de las herramientas como biología molecular, Nanotecnología y	aplicación de la biología molecular, Nanotecnología y	I - I
Conceptos moleculares: Ligando, receptor, segundos mensajeros, agonistas y antagonistas.	•	ligando, receptor,	Honestidad Proactivo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. Oniversidades tards

Temas		Saber	Saber hacer		Ser
Antecedentes	de	Conocer el concepto de	Diferenciar	los	Responsabilidad
farmacocinética	у	farmacocinética	fenómenos		Honestidad
farmacodinamia	-	(LADME) y	farmacocinéticos	У	Proactivo
		famacodinamia	farmacodinámicos		Liderazgo
		(mecanismo de acción).			Toma de decisiones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		S CONTRACTOR OF THE STATE OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. Universidades facilities

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborar un mapa conceptual – mental sobre conceptos revisados y el uso de herramientas de biología molecular, nanotecnología, epidemiología sobre el concepto de salud humana.	<ol> <li>Conocer el concepto de salud, enfermedad y su relación. Conocer las instituciones dedicadas a prevenir y preservar la salud.</li> <li>Conocer los conceptos de epidemiología, mortalidad, morbilidad, tasa, índice y las diferencias de estudios de cohorte y casos y controles.</li> <li>Analizar las aplicaciones de las herramientas como biología molecular, Nanotecnología y biotecnología en el área de la salud.</li> <li>Conocer los conceptos moleculares de ligando, receptor, segundos mensajeros, agonista y antagonista.</li> <li>Conocer el concepto de farmacocinética (LADME) y famacodinamia (mecanismo de acción).</li> </ol>	Análisis de caso Lista de verificación Rúbricas

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	San Universidades Territoria

#### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Exposición	Computadora
Tareas de investigación	Proyector
Ensayo	Pizarrón
Análisis de caso	

#### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	San Universidades Territoria

X	

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD UNIDADES DE APRENDIZAJE

1.	Unidad de Aprendizaje	II. Sistema Digestivo		
2.	Horas Teóricas	6		
3.	Horas Prácticas	0		
4.	Horas Totales	6		
5.	Objetivo de la	Conocer la anatomía y fisiología del sistema digestivo para aplicar		
	Unidad de	la biotecnología como una herramienta en el diagnóstico,		
	Aprendizaje	tratamiento y prevención de patologías del sistema digestivo.		

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Anatomía general	Conocer cada una de	Identificar	Responsabilidad
del sistema digestivo.	los órganos y partes	esquemáticamente los	Toma de decisiones
	que componen la	órganos y partes que	Motivación
	anatomía del sistema	componen la anatomía	Trabajo en equipo
	digestivo.	del sistema digestivo.	Proactivo
Fisiología general del	Conocer las funciones	Diferenciar cada una de	Responsabilidad
sistema digestivo.	del sistema digestivo y	las funciones de los	Toma de decisiones
	de los órganos y	órganos y partes que	Motivación
	partes que lo	componen el sistema	Proactivo
	componen.	digestivo.	Trabajo en equipo
Patologías	Conocer el origen,	Identificar la vía	Responsabilidad
digestivas:	mecanismo, signos y	mecanistica de las	Honestidad
mecanismo, signos y	síntomas de las	infecciones	Motivación
síntomas de	infecciones	gastrointestinales así	Trabajo en equipo
infecciones	gastrointestinales	como sus signos y	Proactivo
gastrointestinales.		síntomas.	Toma de decisiones
Fármacos empleados	Conocer el tratamiento	Identificar la vía	Responsabilidad
en tratamiento de	farmacológico típico	mecanistica de	Honestidad
infecciones	de las infecciones	antibióticos y	Motivación
gastrointestinales	gastrointestinales	antiespasmódicos como	
(mecanismo de	(mecanismo de acción	parte del tratamiento de	Liderazgo
acción de antibióticos	de antibióticos y	infecciones	Toma de decisiones
y antiespasmódicos)	antiespasmódicos)	gastrointestinales.	Manejo de conflictos
Aplicaciones	Conocer las	Identificar aplicaciones	Responsabilidad
biotecnológicas en la	aplicaciones	biotecnológicas en la	Honestidad
prevención,	biotecnológicas en la	prevención, diagnóstico	Motivación
diagnóstico y	prevención,	y tratamiento de	Proactivo
tratamiento de	diagnóstico y	patologías del sistema	Liderazgo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. Oniversidades tards

patologías del	tratamiento de	digestivo.	Toma de decisiones
sistema digestivo.	patologías del sistema		Manejo de conflictos
	digestivo.		_

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	reactivos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONSTRUCTION OF STREET
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

El alumno analiza un artículo científico que proponga avances biotecnológicos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema gastrointestinal.

- El alumno analiza un artículo 1. Conocer la anatomía del científico que proponga sistema digestivo.
  - 2. Comprender el funcionamiento del sistema digestivo.
  - 3. Identificar el mecanismo, signos y síntomas de las infecciones gastrointestinales
  - 4. Comprender el mecanismo de acción de antibióticos y antiespasmódicos empleados como parte del tratamiento farmacológico de infecciones gastrointestinales.
  - 5. Identificar una publicación científica que reporte una aplicación biotecnológica en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema digestivo.

nía del Proyector
Laptop
Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
Lista de verificación
Artículo científico.

### PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza Medios y materiales didácticos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Tareas de investigación Computadora Ensayo Internet Mapas conceptuales-mentales Esquemas anatómicos del sistema digestivo. Artículos científicos Software Prototipos Pizarrón

#### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PROPERTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	La Universidade (

#### **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

1.	Unidad de Aprendizaje	III. Sistema Respiratorio
2.	Horas Teóricas	
3.	Horas Prácticas	
4.	Horas Totales	
5.	Objetivo de la	Conocer los procesos biotecnológicos desarrollados para el
	Unidad de	diagnóstico, tratamiento y prevención de las patologías más
	Aprendizaje	comunes del sistema respiratorio.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Anatomía general	Conocer cada una de	Identificar	Responsabilidad
del sistema		•	Toma de decisiones
respiratorio.	•	órganos y partes que	
	anatomía del sistema	componen la anatomía	
	respiratorio.	del sistema respiratorio.	Proactivo
		Diferenciar cada una de	
del sistema			Toma de decisiones
respiratorio.	y de los órganos y	• • • • •	Motivación
	partes que lo	•	Proactivo
D ( ) (	componen.	respiratorio.	Trabajo en equipo
Patologías	_	Identificar la vía	•
respiratorias:	mecanismo, signos y		Honestidad
mecanismo, signos y		infecciones respiratorias	
		y asma, así como sus	Proactivo
infecciones respiratorias y asma.	respiratorias y asma.	signos y síntomas.	Toma de decisiones
• •	Conocer el tratamiento	Identificar la vía	Responsabilidad
•	farmacológico típico de		Honestidad
infecciones		antibióticos y	Motivación
		antiespasmódicos como	
		parte del tratamiento de	
acción de antibióticos		infecciones respiratorias	
y broncodilatadores)	broncodilatadores)	y asma.	Manejo de conflictos
Aplicaciones	•	Identificar aplicaciones	Responsabilidad
biotecnológicas en la	aplicaciones	biotecnológicas en la	Honestidad
prevención,		prevención, diagnóstico	Motivación
diagnóstico y	1.		Proactivo
tratamiento de	1 -	patologías del sistema	•
1.	patologías del sistema	respiratorio.	Toma de decisiones
sistema respiratorio.	respiratorio.		Manejo de conflictos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANDED OF THE PARTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	S. Converidador (artist

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
	<ol> <li>Conocer la anatomía del sistema digestivo.</li> <li>Comprender el</li> </ol>	Proyector Laptop Esquemas anatómicos del sistema digestivo. Lista de verificación Artículo científico.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	University of the Control of the Con

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación	Computadora
Ensayo	Internet
Mapas conceptuales-mentales	Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
Artículos científicos	Software
Prototipos	Pizarrón

#### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
x		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. Contraction of the Contracti

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD UNIDADES DE APRENDIZAJE

6. Unidad de Aprendizaje	IV. Sistema Renal
7. Horas Teóricas	
8. Horas Prácticas	
9. Horas Totales	
10. Objetivo de la	Conocer los procesos biotecnológicos desarrollados para el
Unidad de	diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades del
Aprendizaje	sistema renal

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Anatomía general del sistema renal.	Conocer cada una de los órganos y partes que componen la anatomía del sistema renal.	Identificar esquemáticamente los órganos y partes que componen la anatomía del sistema renal.	Responsabilidad Toma de decisiones Motivación Trabajo en equipo Proactivo
Fisiología general del sistema renal.	Conocer las funciones del sistema renal y de los órganos y partes que lo componen.	Diferenciar cada una de las funciones de los órganos y partes que componen el sistema renal.	Responsabilidad Toma de decisiones Motivación Proactivo Trabajo en equipo
Patologías renales: mecanismo, signos y síntomas de infecciones renales y fallo renal (como consecuencia de patologías circulatorias y metabólicas).	Conocer el origen, mecanismo, signos y síntomas de las infecciones renales y fallo renal.	Identificar la vía mecanistica de las infecciones renales y fallo renal, así como sus signos y síntomas.	Responsabilidad Honestidad Motivación Trabajo en equipo Proactivo Toma de decisiones
Fármacos empleados en tratamiento de infecciones renales y fallo renal (mecanismo de acción de antibióticos,	Conocer el tratamiento farmacológico típico de las infecciones renales y fallo renal (mecanismo de acción de antibióticos, vasodilatadores y	Identificar la vía mecanistica de antibióticos, vasodilatadores y soluciones de diálisis renal como parte del tratamiento de infecciones renales y	Responsabilidad Honestidad Motivación Proactivo Liderazgo Toma de decisiones Manejo de conflictos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANION PROPERTY.
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	Universidades for del

vasodilatadores y diálisis renal)	diálisis renal)	fallo renal.	
Aplicaciones biotecnológicas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema renal.	Conocer las aplicaciones biotecnológicas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema renal.	Identificar aplicaciones biotecnológicas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema renal.	Responsabilidad Honestidad Motivación Proactivo Liderazgo Toma de decisiones Manejo de conflictos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PROPERTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. Universidate Consultation

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
--------------------------	--------------------------	-----------------------------------

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PROPERTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	La Universidade (

El alumno analiza un artículo científico que proponga avances biotecnológicos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema renal.

- El alumno analiza un artículo | 1. Comprender la anatomía del Proyector científico que proponga sistema renal.
  - 2. Comprender la fisiología del sistema renal.
  - 3. Identificar los signos, síntomas y mecanismo de infecciones renales y fallo renal (como consecuencia de patologías circulatorias y metabólicas).
  - 4. Describir los mecanismos de acción de fármacos empleados en infecciones renales y fallo renal (como consecuencia de patologías circulatorias y metabólicas).
  - 5. Identificar los procesos biotecnológicos aplicables en prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías renales.

Proyector
Laptop
Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
Lista de verificación
Artículo científico.

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza Medios y materiales didácticos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Tareas de investigación Computadora Ensayo Internet Mapas conceptuales-mentales Esquemas anatómicos del sistema digestivo. Artículos científicos Software Prototipos Pizarrón

#### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	University of the Control of the Con

#### **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

11.Unidad de Aprendizaje	V.Sistema Reproductivo (Masculino y Femenino) y su control endócrino
12. Horas Teóricas	
13. Horas Prácticas	
14. Horas Totales	
15.Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	Conocer los procesos biotecnológicos desarrollados para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades de los sistemas reproductivos masculino y femenino

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Anatomía general de los sistemas reproductivos masculino y femenino.	Conocer cada uno de los órganos y partes que componen la anatomía de los sistemas reproductivos masculino y femenino	Identificar esquemáticamente los órganos y partes que componen la anatomía de los sistemas reproductivos masculino y femenino.	Responsabilidad Toma de decisiones Motivación Trabajo en equipo Proactivo
Fisiología general de los sistemas reproductivos masculino y femenino	Conocer las funciones de los órganos y partes que lo componen los sistemas reproductivos masculino y femenino	Diferenciar cada una de las funciones de los órganos y partes que componen los sistemas reproductivos masculino y femenino	Responsabilidad Toma de decisiones Motivación Proactivo Trabajo en equipo
Patologías reproductivas: mecanismo, signos y síntomas de ITS y disfunciones hormonales	Conocer el origen, mecanismo, signos y síntomas de ITS y disfunciones hormonales	Identificar la vía mecanistica de las ITS y disfunciones hormonales, así como sus signos y síntomas.	Responsabilidad Honestidad Motivación Trabajo en equipo Proactivo Toma de decisiones
Fármacos empleados en tratamiento de ITS y disfunciones hormonales (mecanismo de acción de antibióticos y terapia de sustitución hormonal)	Conocer el tratamiento farmacológico típico de ITS y disfunciones hormonales (mecanismo de acción de antibióticos y terapia de sustitución hormonal)	Identificar la vía mecanistica de mecanismo de acción de antibióticos y terapia de sustitución hormonal.	Responsabilidad Honestidad Motivación Proactivo Liderazgo Toma de decisiones Manejo de conflictos
Aplicaciones biotecnológicas en la	Conocer las aplicaciones	Identificar aplicaciones biotecnológicas en la	Responsabilidad Honestidad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANION PROPERTY.
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	Universidades for del

prevención,	biotecnológicas en la	prevención,	Motivación
diagnóstico y	prevención,	diagnóstico y	Proactivo
tratamiento de	diagnóstico y	tratamiento de	Liderazgo
patologías de los	tratamiento de	patologías de los	Toma de decisiones
sistemas	patologías de los	sistemas reproductivos	Manejo de conflictos
reproductivos	sistemas	masculino y femenino	-
masculino y	reproductivos		
femenino	masculino y femenino		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		The state of the s
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	Van Universidade Confe

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
científico que proponga avances biotecnológicos en la prevención, diagnóstico y	masculino y femenino  2. Comprender la fisiología los	Laptop Esquemas anatómicos del sistema digestivo. Lista de verificación Artículo científico.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	San Universidades Territoria

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación	Computadora
Ensayo	Internet
Mapas conceptuales-mentales	Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
Artículos científicos	Software
Prototipos	Pizarrón

#### ESPACIO FORMATIVO

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANION PROPERTY.
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	Universidades for del

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
x		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		Service Competencial Age
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	Managed Consumitations (4)

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD UNIDADES DE APRENDIZAJE

6.	Unidad de Aprendizaje	VI. Sistema Nervioso
7.	Horas Teóricas	
8.	Horas Prácticas	
9.	<b>Horas Totales</b>	
10	. Objetivo de la	Conocer los procesos biotecnológicos desarrollados para el
	Unidad de	diagnóstico, tratamiento y prevención de patologías del sistema
	Aprendizaje	Nervioso.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
_	Conocer cada uno de los órganos y partes que componen la anatomía del sistema Nervioso (SNC y SNP-Simpático/Parasimpático)	esquemáticamente los órganos y partes que componen la anatomía	
Fisiología general del sistema Nervioso (SNC y SNP-Simpático/Parasim pático).	Conocer las funciones del Nervioso (SNC y SNP- Simpático/Parasimpátic o) y de los órganos y partes que lo componen.		Toma de decisiones Motivación
Patologías del SN: mecanismo, signos y síntomas de AlzHeimer, Parkinson, Esquizofrenia y Adicciones.		mecanistica de	Responsabilidad Honestidad Motivación Trabajo en equipo Proactivo Toma de decisiones
tratamiento AlzHeimer, Parkinson, Esquizofrenia y Adicciones	Conocer el tratamiento farmacológico típico de AlzHeimer, Parkinson, Esquizofrenia y Adicciones (mecanismo de acción de fármacos antiespasmódicos musculares,		Responsabilidad Honestidad Motivación Proactivo Liderazgo Toma de decisiones Manejo de conflictos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANICIAN ARABA
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	The second second

acción de fármacos antiespasmódicos musculares, dopaminergicos, serotoninergicos, inductores e inhibidores de síntesis de	serotoninergicos, inductores e inhibidores		
proteínas)			
Aplicaciones biotecnológicas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de	aplicaciones biotecnológicas en la prevención, diagnóstico	Identificar aplicaciones biotecnológicas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema	Honestidad Motivación Proactivo
	patologías del sistema nervioso.		Toma de decisiones Manejo de conflictos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A SOLVER
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. of the state o

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
--------------------------	--------------------------	-----------------------------------

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PROPERTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	La Universidade (

El alumno analiza un artículo científico que proponga avances biotecnológicos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema nervioso.

- 1. Conocer la anatomía del sistema Nervioso (SNC y SNP-Simpático/Parasimpático).
- 2. Comprender el funcionamiento del sistema nervioso (SNC y SNP-Simpático/Parasimpático).
- 3. Identificar el mecanismo, signos y síntomas de AlzHeimer, Parkinson, Esquizofrenia y Adicciones.
- 4. Comprender mecanismo de acción fármacos de antiespasmódicos musculares, dopaminergicos, serotoninergicos, inductores e inhibidores de síntesis empleados proteínas como del tratamiento parte farmacológico de AlzHeimer, Esquizofrenia Parkinson, Adicciones
- 5. Identificar una publicación científica que reporte una aplicación biotecnológica en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema nervioso.

lel Proyector
P- Laptop
Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
el Lista de verificación
na Artículo científico.

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANION OF THE PARTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	N. J. J.

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación	Computadora
Ensayo	Internet
Mapas conceptuales-mentales	Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
Artículos científicos	Software
Prototipos	Pizarrón

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
x		

# PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE LA SALUD

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PROPERTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	La Universidade (

#### **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

11.Unidad de Aprendizaje	VII. Carcinogénesis
12. Horas Teóricas	
13. Horas Prácticas	
14. Horas Totales	
15.Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	Conocer las aplicaciones biotecnológicas desarrolladas para el diagnóstico, tratamiento y prevención del cáncer.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
generales (oncogenes, genes	Conocer los conceptos de oncogenes, genes supresores de tumores; hiper e hipometilación de genes involucrados en el proceso carcinogénico.	•	Toma de decisiones
2.2. Estadísticas de cáncer nacionales y mundiales (GLOBOCAN, INEGI, INSP, SSA)	Conocer las organizaciones mundiales y nacionales encargadas de informar las estadísticas de cáncer.	con mayor incidencia y morbilidad y mortalidad a nivel mundial y	Responsabilidad Toma de decisiones Motivación Proactivo Trabajo en equipo
2.3 Proceso carcinogénico (iniciación, progresión, propagación y metástasis) y diagnóstico por biomarcadores	Conocer cada una de las etapas del proceso carcinogénico y los biomarcadores comunes en cada etapa	carcinogénico y los biomarcadores de	Honestidad Motivación
fármacos empleados en tratamientos de los cánceres con	estadística (Cáncer de mama, próstata, colón,	mecanistica de fármacos empleados en tratamientos de los cánceres con mayor estadística (Cáncer de	Proactivo Liderazgo Toma de decisiones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		STATE COMPANY OF THE STATE OF T
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	La Vancasidado de la Carte de

2.5 Aplicaciones	Conocer las	Identificar las	Responsabilidad
biotecnológicas en	herramientas	aplicaciones	Motivación
la prevención,	biotecnológicas y	biotecnológicas y	Proactivo
diagnóstico y	moleculares el proceso	moleculares en el	Liderazgo
tratamiento de	carcinogénico	proceso carcinogénico	Toma de decisiones
cáncer.			

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A COMPANIENCE OF STREET
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. of the second second

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Resultado de aprendizaje  El alumno analiza un artículo científico que proponga avances biotecnológicos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías del sistema nervioso.	1. Conocer los conceptos de oncogenes, genes supresores de tumores; hiper e hipometilación de genes involucrados en el proceso carcinogénico  2. Conocer las organizaciones mundiales y nacionales encargadas de informar las estadísticas de cáncer.  3. Conocer cada una de las etapas del proceso carcinogénico y los biomarcadores comunes en cada etapa  4. Conocer el Mecanismo molecular de fármacos empleados en tratamientos de los cánceres con mayor estadística (Cáncer de mama, próstata, colón, pulmonar).  5. Conocer las herramientas	-
	biotecnológicas y moleculares el proceso carcinogénico	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	No. Contraction of the Contracti

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación	Computadora
Ensayo	Internet
Mapas conceptuales-mentales	Esquemas anatómicos del sistema digestivo.
Artículos científicos	Software
Prototipos	Pizarrón

### ESPACIO FORMATIVO

Aula Laboratorio / Taller Empresa
-----------------------------------

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	San Universidades Territoria

Y	
<b>A</b>	

# CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Programar las actividades del proceso, producto o servicio biotecnológico considerando los recursos disponibles:	Elabora y presenta un cronograma de actividades que deberán contener:
tecnológicos, humanos y financieros para satisfacer la demanda detectada.	Programa de actividades, tiempo de cumplimiento, actividades programadas y actividades realizadas, así como el análisis de riesgos.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:	/***	Southernates
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	<sub>d</sub> d.

# **BIOINGENIERÍA APLICADA**

# FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Guyon	(2016)	Tratado de fisiología médica	N.Y	USA	Mc Graw Hill
Goodman & Gilman	(2011)	Las bases farmacologicas de la terapéutica	USA	USA	Mc Graw Hill

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ing. en Biotecnología	REVISÓ:		A STATE OF THE PROPERTY OF THE
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	Non Universidades