



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS**

**OBJETIVOS EDUCACIONALES, COMPETENCIAS, PERFILES,  
MALLA CURRICULAR Y PLAN DE ESTUDIOS DE**  
***FÍSICA***  
**(CURRÍCULO UNT 2018)**

***Ratificado por:***  
**R.C.U. N° 0480-2018/UNT**

***Resumen Preparado por:***  
***Unidad de Desarrollo Académico***  
***(ex Dirección de Desarrollo Académico)***

**TRUJILLO – PERÚ**  
**SEPTIEMBRE 2022**

## 1. OBJETIVOS EDUCACIONALES

- Ofrecer una formación integral, con los conocimientos y habilidades, que permitan participar en la investigación básica o aplicada con la finalidad de responder a problemas de carácter global.
- Lograr dar una explicación a los fenómenos que suceden en la naturaleza, así como las transformaciones que se dan en la tecnología, utilizando conceptos, modelos, teorías y principios físicos.
- Evidenciar una cultura científica global y actualizada con carácter crítico, y con respeto por la naturaleza.
- Lograr destrezas en el estudio metódico, colaborativo, persistente y creativo que requiere la actividad científica.
- Aportar a la divulgación de una formación científica en oposición a toda clase de especulación y superstición.
- Lograr actitudes de liderazgo promoviendo soluciones a problemas de carácter científico y tecnológico.
- Proceder con ética y responsabilidad en conformidad al reconocimiento de la ciencia por su valor histórico, cultural y social, patrimonio de la humanidad.

## 2. COMPETENCIAS

### 2.1. Generales

- Utiliza su entendimiento de la física y el método científico, de acuerdo a las regulaciones nacionales e internacionales, participando en proyectos de investigación en física teórica o aplicada para conocer, comprender e intervenir en los diferentes fenómenos naturales. Sus resultados contribuyen, en un contexto de constante cambio, con la comunidad científica y tecnológica nacional e internacional, evidenciando una conciencia ético-moral, ciudadana y medioambiental, asumiendo una posición crítica y propositiva frente a los diversos escenarios de cambios sociales y políticos de su entorno.
- Emplea con ética profesional sus conocimientos de física teórico-experimental demostrando un desarrollo de formación integral, científico, humanístico, axiológico, estético, deportivo y cultural, con bases sólidas, significativas y trascendentes en su desempeño académico inter y multidisciplinar y en su relación con pares y entorno.

### 2.2. Específicas

- Posee y aplica sólidos y actualizados conocimientos de física teórica, experimental y de simulación, en diversos ámbitos científicos y tecnológicos.
- Identifica y formula problemas, a partir de la observación y análisis de la realidad problemática de la física.
- Demuestra en su práctica docente conocimientos actualizados de física clásica, moderna y contemporánea.
- Demuestra comprensión de teorías, conceptos, leyes y principios de la física mediante ejemplos de aplicación práctica.
- Busca, procesa y analiza información procedente de fuentes científicas.
- Elabora conclusiones e interpreta resultados a partir del procesamiento y análisis de datos.
- Selecciona y utiliza los recursos y materiales didácticos apropiados para cada clase, integrando las TIC.
- Propone y conduce el desarrollo de prácticas de problemas y laboratorio.
- Calibra y maneja instrumentos y equipos de laboratorio.
- Evalúa el logro de las competencias aplicando instrumentos de evaluación y utiliza la información para mejorar aspectos débiles.

### 2.3. De especialidad

- Determina y estudia las propiedades físicas, químicas y estructurales de sistemas complejos, usando los principios de funcionamiento y manejo de equipos de investigación.
- Participa en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación que requieran la aplicación de los métodos de la física.
- Elabora y difunde reportes científicos.
- Contribuye con los resultados de la investigación, a resolver problemas de la comunidad científica y tecnológica nacional e internacional.
- Aplica las regulaciones nacionales e internacionales que rigen la investigación.
- Participa en la capacitación científica y técnica en los centros de investigación y de servicios.
- Participa en el estudio y desarrollo de nuevos materiales que mejoren la eficiencia de fuentes de energía y otras aplicaciones teóricas y experimentales.

- Planifica y programa el proceso de enseñanza–aprendizaje desde el enfoque por competencias.
- Promueve la participación activa en el proceso de enseñanza–aprendizaje.
- Aplica la investigación formativa en las clases teórico–prácticas y en el desarrollo de la tesis de grado.

### 3. PERFILES

#### 3.1. De los estudiantes

##### 3.1.1. De ingreso

El ingresante aspirante a tener una formación como Físico en la Universidad Nacional de Trujillo, deberá contar con las siguientes características:

##### **Conocimientos**

- Fundamentos de las ciencias naturales: Física, Química y Biología.
- Fundamentos de la matemática: Aritmética, Álgebra, Trigonometría y Geometría.
- Ciencias sociales y humanidades: Historia, Filosofía, Lengua y Literatura.

##### **Habilidades**

- Comprensión lectora y uso adecuado del lenguaje oral y escrito.
- Poseer capacidad para el pensamiento abstracto.
- Mostrar un mínimo de aptitud para la observación, análisis, síntesis y trabajo en equipo.

##### **Actitudes**

- Interés por comprender los avances científicos y las nuevas tecnologías.
- Esfuerzo permanente de superación, identificando sus fortalezas, debilidades y mostrar una conducta honesta y responsable
- Tolerancia a la diversidad de pensamiento, raza, clase, género, religión y política.

##### 3.1.2. De egreso

El egresado del Programa de Estudios de Física, tiene una sólida formación en cualquiera de las opciones de especialidad elegida. Por tanto, tiene las siguientes competencias:

##### **Competencia general de egreso**

Demuestra sólidos conocimientos teóricos y experimentales del campo de la Física que lo habilitan para iniciarse en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación básica o aplicada, con el fin de difundir y crear nuevos conocimientos en el área, usando los métodos de la Física. Asimismo, posee la base necesaria para realizar estudios de posgrado que le permitan participar en equipos de investigación especializada como actor fundamental del desarrollo científico–tecnológico de la sociedad y tenga la opción de contribuir en la formación de los futuros profesionales en Física y de otros programas de estudios en sus diferentes niveles.

##### **Unidad de Competencia 1: Investigación**

Utiliza su entendimiento de la física y el método científico, de acuerdo a las regulaciones nacionales e internacionales, participando en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación en física teórica o aplicada para conocer, comprender e intervenir en los diferentes fenómenos naturales, estudiando desde las partículas más fundamentales a sistemas complejos e incluso el mismo universo. Sus resultados contribuyen, en un contexto de constante cambio, al desarrollo sostenible de la comunidad científica, tecnológica y social nacional e internacional.

- CT 1.1 Posee y aplica sólidos y actualizados conocimientos de física teórica, experimental y de simulación, en diversos ámbitos científicos y tecnológicos.
- CT 1.2 Determina y estudia las propiedades físicas, químicas y estructurales de sistemas complejos, usando los principios de funcionamiento y manejo de equipos de investigación.
- CT 1.3 Identifica y formula problemas, a partir de la observación y análisis de la realidad problemática de la física.

- CT 1.4 Busca, procesa y analiza información procedente de fuentes científicas.
- CT 1.5 Participa en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación que requieran la aplicación de los métodos de la física.
- CT 1.6 Elabora conclusiones e interpreta resultados a partir del procesamiento y análisis de datos.
- CT 1.7 Elabora y difunde reportes científicos.
- CT 1.8 Contribuye con los resultados de la investigación, a resolver problemas de la comunidad científica nacional e internacional.
- CT 1.9 Aplica las regulaciones nacionales e internacionales que rigen la investigación.
- CT 1.10 Participa en la capacitación científica y técnica en los centros de investigación y de servicios.
- CT 1.11 Participa en el estudio y desarrollo de nuevos materiales que mejoren la eficiencia de fuentes de energía y otras aplicaciones teóricas y experimentales.

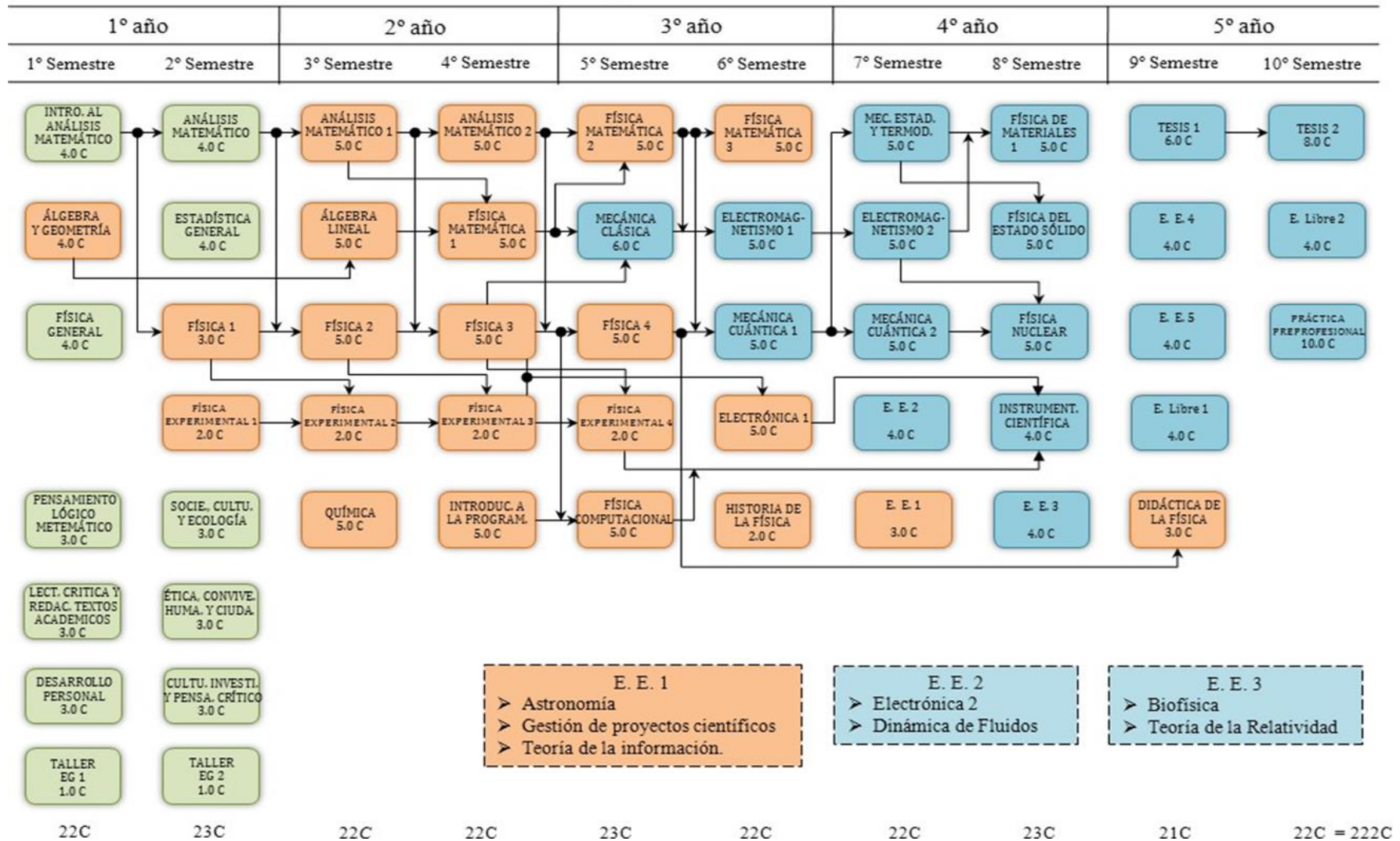
### **Unidad de Competencia 2: Desarrollo de la enseñanza**

Emplea con ética profesional sus conocimientos de física teórico-experimental para lograr la formación integral basada en competencias de los estudiantes de Física y de otras carreras de educación superior, en un marco de respeto, tolerancia y preservación del medio ambiente, y a su vez involucrándolos como actores fundamentales del desarrollo de la sociedad.

- CT 2.1 Demuestra en su práctica docente conocimientos actualizados de física clásica, moderna y contemporánea.
- CT 2.2 Demuestra comprensión de teorías, conceptos, leyes y principios de la física mediante ejemplos de aplicación práctica.
- CT 2.3 Planifica y programa el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el enfoque por competencias.
- CT 2.4 Selecciona y utiliza los recursos y materiales didácticos apropiados para cada clase, integrando las TIC.
- CT 2.5 Promueve la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- CT 2.6 Propone y conduce el desarrollo de prácticas de problemas y de laboratorio.
- CT 2.7 Calibra y maneja instrumentos y equipos de laboratorio.
- CT 2.8 Aplica la investigación formativa en las clases teórico-prácticas y en el desarrollo de la tesis de grado.
- CT 2.9 Evalúa el logro de las competencias aplicando instrumentos de evaluación y utiliza la información para mejorar aspectos débiles.

#### 4. MALLA CURRICULAR

##### Universidad Nacional de Trujillo – Escuela Profesional de Física – 2018



## 5. PLAN DE ESTUDIOS

I Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
1.1	Introducción al Análisis Matemático	EG	No aplica	4	2	4	6	Matemática
<b>1.2</b>	<b>Álgebra y Geometría</b>	<b>EE</b>	No aplica	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>Matemática</b>
1.3	Física General	EG	No aplica	4	2	4	6	Física
1.4	Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático.	EG	No aplica	3	2	2	4	Matemática
1.5	Lectura Crítica y Redacción de Textos Académicos	EG	No aplica	3	2	2	4	Lengua y Literatura
1.6	Desarrollo Personal	EG	No aplica	3	2	2	4	Ciencias Psicológicas
	<i>Taller de Técnicas de Comunicación Eficaz *</i>	EG	No aplica	1	0	2	2	
	<i>Taller de Música *</i>		No aplica					
	<i>Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo *</i>		No aplica					
<b>Total / Semestre</b>				<b>22</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	

II Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
2.1	Análisis Matemático	EG	1.1	4	2	4	6	Matemática
2.2	Estadística General	EG	No aplica	4	2	4	6	Estadística
<b>2.3</b>	<b>Física 1</b>	<b>EE</b>	<b>1.1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Física</b>
<b>2.4</b>	<b>Física Experimental 1</b>	<b>EE</b>	<b>No aplica</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Física</b>
2.5	Sociedad, Cultura y Ecología	EG	No aplica	3	2	2	4	Historia y Geografía
2.6	Ética, Convivencia Humana y Ciudadanía	EG	No aplica	3	2	2	4	Filosofía y Arte
2.7	Cultura Investigativa y Pensamiento Crítico	EG	No aplica	3	2	2	4	Física
	<i>Taller de Manejo de TIC *</i>	EG	No aplica	1	0	2	2	
	<i>Taller de Danza Folklórica *</i>		No aplica					
	<i>Taller de Deporte *</i>		No aplica					
<b>Total / Semestre</b>				<b>23</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	

\* Electivos uno de tres.

III Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
3.1	Análisis Matemático 1	EE	2.1	5	3	4	7	Matemática
3.2	Álgebra Lineal	EE	1.2	5	3	4	7	Matemática
3.3	Física 2	EE	2.1, 2.3	5	3	4	7	Física
3.4	Física Experimental 2	EE	2.3, 2.4	2	0	4	4	Física
3.5	Química	EE	No aplica	5	3	4	7	Química
<b>Total / Semestre</b>				<b>22</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	

IV Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
4.1	Análisis Matemático 2	EE	3.1	5	3	4	7	Matemática
4.2	Física Matemática 1	EE	3.1, 3.2	5	3	4	7	Física y/o Matemática
4.3	Física 3	EE	3.1, 3.3	5	3	4	7	Física
4.4	Física Experimental 3	EE	3.3, 3.4	2	0	4	4	Física
4.5	Introducción a la Programación	EE	No aplica	5	3	4	7	Matemática o Informática
<b>Total / Semestre</b>				<b>22</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	

V Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
5.1	Física Matemática 2	EE	4.1, 4.2	5	3	4	7	Física
5.2	Mecánica Clásica	ES	4.2, 4.3	6	4	4	8	Física
5.3	Física 4	EE	4.1, 4.3	5	3	4	7	Física
5.4	Física Experimental 4	EE	4.3, 4.4	2	0	4	4	Física
5.5	Física Computacional	EE	4.3, 4.5	5	3	4	7	Física
<b>Total / Semestre</b>				<b>23</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	

VI Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
6.1	Física Matemática 3	EE	5.1	5	3	4	7	Física
6.2	Electromagnetismo 1	ES	5.1, 5.2	5	3	4	7	Física
6.3	Mecánica Cuántica 1	ES	5.1, 5.3	5	3	4	7	Física
6.4	Electrónica 1	EE	4.3, 4.4	5	2	6	8	Física
6.5	Historia de la Física	EE	No aplica	2	1	2	3	Física
<b>Total / Semestre</b>				<b>22</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	

VII Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
7.1	Mecánica Estadística y Termodinámica	ES	6.3	5	3	4	7	Física
7.2	Electromagnetismo 2	ES	6.2	5	3	4	7	Física
7.3	Mecánica Cuántica 2	ES	6.3	5	3	4	7	Física
7.4	Electrónica 2 *	ES	6.4	4	2	4	6	Física
7.5	Dinámica de Fluidos *		5.2		3	2	5	Física
7.6	Astronomía **	EE	4.3, 4.4	3	2	2	4	Física
7.7	Gestión de Proyectos Científicos **		No aplica					Física
7.8	Teoría de la información **		5.5, 6.3					Física
<b>Total / Semestre</b>				<b>22</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	

VIII Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
8.1	Física de Materiales 1	ES	7.1, 7.2	5	2	6	8	Física
8.2	Física del Estado Sólido	ES	7.1	5	3	4	7	Física
8.3	Física Nuclear	ES	7.2, 7.3	5	3	4	7	Física
8.4	Instrumentación Científica	ES	5.4, 5.5, 6.4	4	2	4	6	Física
8.5	Teoría de la Relatividad ***	ES	5.2, 6.1, 7.2	4	3	2	5	Física
8.6	Biofísica ***		5.3, 5.4		2	4	6	Física
<b>Total / Semestre</b>				<b>23</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	

IX Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
9.1	Tesis 1	ES	8.1, 8.2, 8.3	6	4	4	8	Física
9.2	Didáctica de la Física	EE	5.3, 5.4	3	2	2	4	Física
	E. E. 4	ES		4	---	---	---	Física
	E. E. 5	ES		4	---	---	---	Física
	E. Libre 1	ES		4	---	---	---	---
<b>Total / Semestre</b>				<b>21</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	

X Semestre								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
10.1	Tesis 2	ES	9.1	8				Física
	E. Libre 2‡‡	ES		4	---	---	---	---
10.3	Práctica Preprofesional	ES		10	--	20	20	Física
<b>Total / Semestre</b>				<b>22</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	

\* E. E. 2: Electivos de Especialidad uno de dos.

\*\* E. E. 1: Electivos de Especialidad uno de tres.

\*\*\* E. E. 3: Electivos de Especialidad uno de dos.

‡ Las horas, su distribución y el departamento dependerán de la experiencia curricular elegida en la UNT.

‡ Las horas, su distribución y el departamento dependerán de la experiencia curricular elegida en la UNT o en otra Universidad nacional o extranjera.

Electivos de Especialidad y/o Libres: E. E. 4 y 5; E. Libre 1 y 2								
Código	Experiencia curricular	Tipo	Requisitos	CR	HT	HP	Total (hrs)	Departamento
9.3	Introducción a la Teoría Cuántica de Campo	ES	6.1, 7.2, 7.3	4	2	4	6	Física
9.4	Física de la Materia Condensada	ES	7.1, 7.3, 8.2	4	2	4	6	Física
9.5	Física de Nanoestructuras	ES	7.1, 8.2	4	2	4	6	Física
9.6	Películas Delgadas	ES	5.2, 6.3	4	2	4	6	Física
9.7	Espectroscopia Laser	ES	7.3, 8.2	4	2	4	6	Física
9.8	Biomateriales	ES	8.1	4	3	2	5	Física
9.9	Física de la Energía Solar Fotovoltaica	ES	7.1, 8.2	4	2	4	6	Física
9.10	Electrónica 3	ES	7.4	4	2	4	6	Física
9.11	Física de Materiales 2	ES	8.1	4	2	4	6	Física
9.12	Física Forense	ES	5.3	4	3	2	5	Física
9.13	Meteorología y Climatología	ES	7.1	4	3	2	5	Física
9.14	Filosofía de la Física	ES	6.3, 6.5	4	3	2	5	Física
9.15	Tópicos Avanzados de Física	ES	8.1, 8.2, 8.3	4	2	4	6	Física
9.16	Física de Partículas	ES	9.3	4	2	4	6	Física
9.17	Física Medica	ES	8.3	4	2	4	6	Física

TOTAL DE CRÉDITOS	222
TOTAL DE ASIGNATURAS	53
TOTAL DE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	44
TOTAL DE ASIGNATURAS ELECTIVAS	9

**Fuente:** Currículo del Programa de Estudios de Física 2018. Pág. 17-26.

**Ubicación:** Secretaría General / Unidad de Órganos de Gobierno: Documento físico y virtual.  
Dirección de Desarrollo Académico: Documento virtual.

Trujillo, septiembre de 2022