



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Plan de Estudio

# Licenciatura en educación en física y Pedagogía en física

Facultad de Ciencias Básicas



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

<b>I. PRESENTACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>II. ANTECEDENTES GENERALES.....</b>	<b>3</b>
<b>III. PERFIL DE EGRESO .....</b>	<b>4</b>
<b>IV. OBTENCIÓN DE GRADO ACADÉMICO Y TÍTULO PROFESIONAL.....</b>	<b>6</b>
<b>V. ÁREAS FORMATIVAS .....</b>	<b>7</b>
a. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ÁREAS FORMATIVAS .....	7
b. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS FORMATIVAS .....	8
<b>VI. DIAGRAMA PLAN DE ESTUDIO .....</b>	<b>9</b>
a. DIAGRAMA INNOVADO.....	9
b. DIAGRAMA CLÁSICO .....	10
<b>VII. MATRIZ DE TRIBUTACIÓN ACTIVIDADES CURRICULARES-COMPETENCIAS .....</b>	<b>11</b>
<b>VIII. CARGA ACADÉMICA.....</b>	<b>14</b>
a. SEMESTRE 1 (S1): .....	14
b. SEMESTRE 2 (S2) : .....	16
c. SEMESTRE 3 (S3): .....	18
d. SEMESTRE 4 (S4): .....	20
e. SEMESTRE 5 (S5): .....	22
f. SEMESTRE 6 (S6): .....	25
g. SEMESTRE 7 (S7) .....	28
h. SEMESTRE 8 (S8) .....	31
i. SEMESTRE 9 (S9) .....	34
j. SEMESTRE 10 .....	36
<b>IX. TABLA DE EQUIVALENCIAS.....</b>	<b>37</b>



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

## I. PRESENTACIÓN

El documento a continuación, tiene como propósito presentar el plan de estudios innovado en el marco del proceso de rediseño curricular desarrollado por el Departamento de Física para la carrera de Licenciatura en educación en física y Pedagogía en física con menciones.

Los apartados que presenta este documento son:

Antecedentes Generales, que enuncia la descripción general de la carrera, Perfil de Egreso, que presenta el perfil de egreso de la carrera, compuesto de una descripción general, competencias sellos, genéricas y específicas.

Áreas formativas, que presenta las áreas que se desprenden de las competencias de la carrera, con una representación gráfica de las áreas y su correspondiente descripción.

Diagrama curricular plan innovado, que grafica la trayectoria formativa del estudiante de acuerdo con la arquitectura curricular planteada en la carrera.

Diagrama curricular clásico, que grafica en términos clásicos la estructura curricular.

Tributación actividades curriculares-competencias, que presenta la relación establecida entre estos dos elementos.

Carga académica, que describe la carga horaria, con sus correspondientes créditos asignados y descriptores de cada una de las actividades curriculares en orden semestral.

Tabla de equivalencias, esta presenta las equivalencias entre las actividades curriculares de los planes anteriores y las actividades curriculares de los planes rediseñados.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

## II. ANTECEDENTES GENERALES

<b>Carrera</b>	<b>Licenciatura en educación en física y Pedagogía en física con menciones</b>
<b>Unidad Académica</b>	Departamento de Física Facultad de Ciencias Básicas
<b>Resolución exenta</b>	
<b>Número de Créditos SCT- Chile</b>	300 SCT
<b>Semanas</b>	180 semanas



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

### III. PERFIL DE EGRESO

El egresado(a) de la carrera “Licenciatura en educación en física y Pedagogía en física” presenta un elevado nivel de conocimiento de su disciplina siendo capaz de integrar y articular elementos propios de la Física para interpretar el comportamiento del mundo a partir del razonamiento científico.

Sobre las bases de las demandas que presenta el currículo nacional, orienta el quehacer científico, para dar respuesta a los problemas que analiza, a través de actividades de investigación disciplinar e interdisciplinar, generando propuestas de enseñanza de la Física que permiten el aprendizaje en torno a una cultura científica elemental.

El egresado es capaz de reflexionar críticamente sobre el rol docente, desarrollar propuestas situadas de mejoramiento y generar oportunidades de aprendizaje significativo pertinentes a los diversos contextos en los que se desempeñe.

Se comunica de manera adecuada de forma oral, escrita, con uso de lenguaje técnico, establece relaciones de trabajo colaborativo con los actores de la comunidad educativa, demuestra manejo eficiente en el uso de diversos recursos tecnológicos y un manejo básico de un segundo idioma para el ejercicio de la profesión.

#### Competencias Sello

CS1 Reflexiona críticamente sobre el rol docente, a través de la investigación en la propia práctica y la articulación de los saberes pedagógicos.

CS2 Desarrolla propuestas situadas de mejoramiento mediante una visión integral, innovadora y actualizada del fenómeno educativo, evidenciando su liderazgo pedagógico.

CS3 Crea oportunidades de aprendizaje significativo para sus estudiantes en contextos educativos diversos, integrando saberes pedagógicos a través de procesos colaborativos de reflexión.

#### Competencias Genéricas

CG1 Adapta el uso de diversos recursos tecnológicos en desarrollo curricular, desde la comprensión del impacto y rol de las TIC en la sociedad y la educación, como un medio que contribuye a la docencia y el desarrollo del pensamiento.

CG2 Se comunica en un segundo idioma de manera eficiente, a través de estrategias que le permiten mantener el flujo de la comunicación valorando el rol del segundo idioma como medio de expresión de la propia identidad y como habilidad para la interacción, el entendimiento y conocimiento de otras culturas o comunidades.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

CG3 Se comunica adecuadamente en forma oral y escrita en diversos contextos, particularmente en el ejercicio de su actividad profesional docente.

CG4 Implementa estrategias de trabajo colaborativo, para atender a los desafíos propios de su acción docente, demostrando empatía, compromiso con el aprendizaje, valoración de la diversidad y respeto por las diferencias individuales de cada sujeto que conforma el equipo.

### **Competencias de Facultad**

CFC1 Aplica conceptos, principios, teorías, leyes y/o modelos asociados a fenómenos relacionados con el funcionamiento de los sistemas formales o naturales, para el desarrollo de habilidades del pensamiento científico.

CFC2 Gestiona la enseñanza y el aprendizaje de la matemática y de las ciencias naturales: física, química y biología, desde perspectivas interdisciplinarias para resolver problemas, en el marco de la alfabetización científica.

### **Competencias Específicas**

CE1 Desarrolla los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias físicas, para dar respuesta a situaciones tanto teóricas como experimentales a través del empleo de métodos numéricos, analíticos o experimentales.

CE2 Interpreta modelos, que le permitan construir y evidenciar aprendizajes de situaciones físicas y aproximaciones a otras.

CE3 Comunica resultados de investigaciones científicas y de didáctica de las ciencias físicas, en el lenguaje oral y escrito, en situaciones de educativas y de divulgación.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

#### **IV. OBTENCIÓN DE GRADO ACADÉMICO Y TÍTULO PROFESIONAL**

##### **Grado Académico**

Para la obtención del grado académico de el/la Licenciado/a en educación en física, el/la estudiante debe haber aprobado todas las actividades curriculares desde el 1° al 8° semestre vinculadas a las Competencias Sello Reflexión Crítica (CS1), Innovación Educativa (CS2), Dimensión Práctica (CS3), Competencia Específica 2 (CE2) y la Competencia Específica 3 (CE3), incluido el hito evaluativo que se desprenda de la actividad curricular Fortalecimiento de competencias de egreso.

##### **Título profesional**

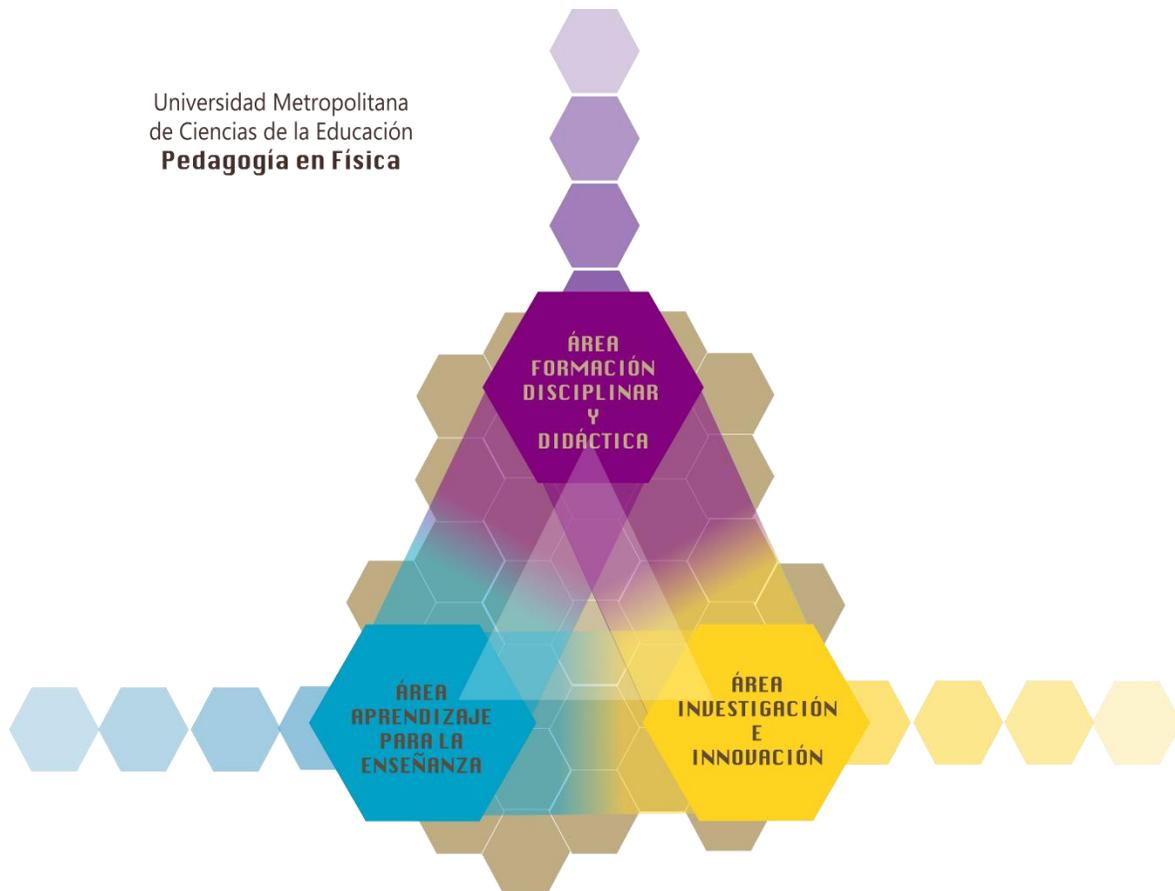
Para la obtención del Título profesional de Profesor/a de Física con mención, el/la estudiante debe estar en posesión del grado académico de licenciado/a y haber aprobado todas las actividades curriculares establecidas en el Plan de estudio, constituyéndose como hito de titulación el Examen de Título respectivo.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**V. ÁREAS FORMATIVAS**

**a. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ÁREAS FORMATIVAS**





Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

## **b. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS FORMATIVAS**

### **Área formativa: Disciplinar y didáctica (54.5%)**

Esta área entrega una sólida formación al estudiante para el aprendizaje de las ciencias físicas, articulando el saber propio de la disciplina con su enseñanza.

Comprende conocimientos de modelos, teorías y leyes de la física clásica y moderna desde una perspectiva teórica y experimental, como también desde la didáctica específica, con énfasis en el desarrollo de procesos que permiten generar, validar y comunicar el conocimiento producido desde la física y desde la didáctica.

También fomenta en el estudiante el desarrollo de actitudes positivas hacia la ciencia y su enseñanza, promueve el aprendizaje autónomo, la curiosidad y respeto hacia la naturaleza. Así también, la reflexión crítica de la enseñanza de su disciplina, a partir de su acercamiento en las prácticas a través de la articulación de saberes en diversos contextos.

### **Área de formación: Aprendizaje para la enseñanza (31.3%)**

Esta área entrega una sólida formación al estudiante para desarrollar una visión integradora de la profesión docente, a partir de la cual reconoce la necesidad de asumir su formación desde una perspectiva transformadora, generando una mirada hacia el futuro de la educación chilena que le permita avanzar hacia una renovación e innovación en la educación, atendiendo a mejorar la relación entre sociedad, sujeto y aprendizaje.

Comprende la forma en que aprenden y se desarrollan sus futuros estudiantes, diseñando e implementando la enseñanza de acuerdo al contexto sociocultural y ambiental chileno.

Desarrolla oportunidades para que el futuro profesor de física realice propuestas situadas de mejoramiento desde la perspectiva de su formación práctica, a partir de una visión integral, innovadora y actualizada de la pedagogía, permitiéndole asumir un rol de liderazgo pedagógico.

### **Área formativa: Investigación e innovación (30.3%)**

Esta área permite generar oportunidades para que las y los futuros profesionales de Pedagogía en física utilicen diversas tecnologías infocomunicacionales para favorecer el aprendizaje y la divulgación científica, a partir del desarrollo de competencias de investigación para el mejoramiento e innovación de los procesos educativos. Contribuye a la formación de profesionales críticos tanto desde su práctica como de los fundamentos del currículo vigente, con las competencias para crear, evaluar y comunicar en forma oral y escrita propuestas educativas innovadoras, en diversos contextos.

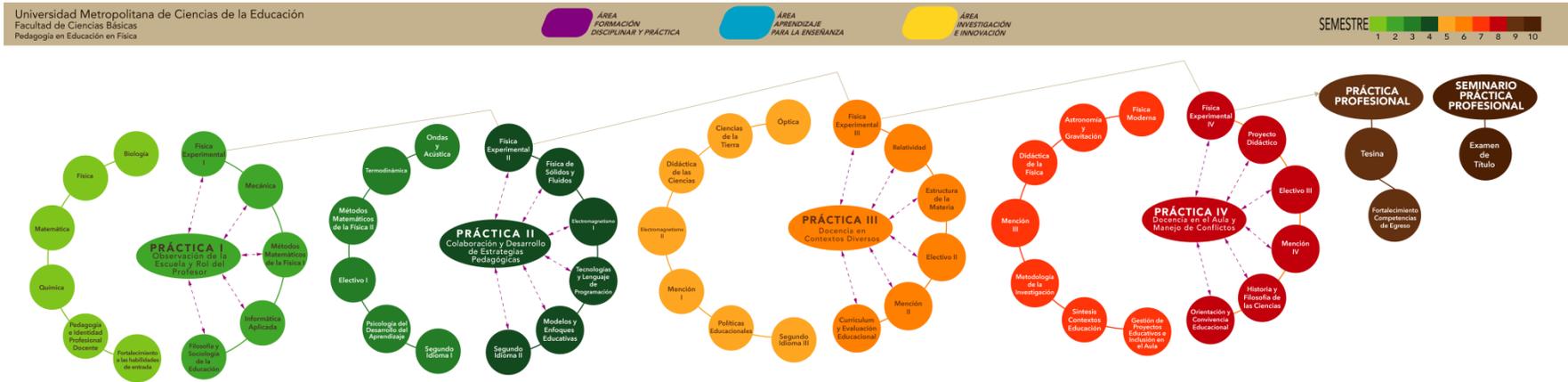
Promueve en los y las estudiantes el desarrollo de actitudes positivas hacia el trabajo colaborativo, empatía y respeto por la diversidad cultural en su experiencia de práctica.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

VI. DIAGRAMA PLAN DE ESTUDIO

a. DIAGRAMA INNOVADO





Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

b. DIAGRAMA CLÁSICO

Primer	Segundo	Tercer	Cuarto	Quinto	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno	Décimo
	2.1 Práctica I: observación de la escuela y rol del profesor SCT 5		4.1 Práctica II: colaboración y desarrollo de estrategias pedagógicas SCT 4 S1 -> S3		6.1 Práctica III: contextos diversos SCT 5 S1 -> S4 - 5.7	7.3 Síntesis Contexto Educación SCT 3 6.1 - 6.2	8.1 Práctica IV: docencia en el aula, manejo de conflictos SCT 5 S1 -> S7	9.1 Práctica profesional SCT 16 S1 -> S8	
				5.1 Didácticas de las Ciencias SCT 4 4.1		7.1 Didáctica de la Física SCT 5 5.1 - 5.4 - 5.5	8.2 Proyecto Didáctico SCT 4 7.1 - 7.2 - 7.6	9.2 Seminario de Práctica Final SCT 6 R 9.1	
1.2 Pedagogía e Identidad profesional docente SCT 4	2.2 Filosofía y Sociología de la educación SCT 5 1.1 - 1.2	3.2 Psicología del desarrollo y del aprendizaje SCT 5	4.3 Modelos y enfoques Educativos SCT 4 3.2	5.3 Políticas Educativas SCT 4 4.3	6.2 Currículum y Evaluación educacional SCT 5 5.3	7.2 Gestión de proyectos educativos e inclusión en el aula SCT 6 6.2	8.3 Orientación y convivencia educacional SCT 4 7.2		
1.3 Biología SCT 5		3.3 Electivo I SCT 2 S1 -> S2		5.6 Ciencias de la Tierra SCT 5 1.3 - 1.6 - 3.5	6.3 Electivo II SCT 2 S1 -> S5		8.4 Electivo III SCT 3 S1 -> S7		
1.6 Química SCT 6	2.3 Informática Aplicada SCT 2		4.4 Tecnología y Lenguajes de programación SCT 3 2.3			7.6 Metodología de la Investigación SCT 3 S1 -> S6		9.4 Tesina SCT 5 S1 -> S8	Examen de Título SCT 30
1.5 Física SCT 6	2.5 Mecánica SCT 7 1.5	3.5 Termodinámica SCT 6 2.4 - 2.5	4.6 Física de Sólidos y Fluidos SCT 4 2.5 - 3.4		6.4 Relatividad SCT 4 5.4 - 5.5	7.4 Física Moderna SCT 4 6.4 - 6.5 - 6.6			
1.4 Matemática SCT 6	2.4 Métodos matemáticos de la Física I SCT 5 1.4 - 1.5	3.4 Métodos matemáticos de la Física II SCT 5 2.4	4.5 Electromagnetismo I SCT 6 2.5 - 3.4	5.4 Electromagnetismo II SCT 4 3.6 - 4.5	6.5 Estructura de la Materia SCT 4 5.4		8.5 Historia y Filosofía de las Ciencias SCT 4 7.4 - 7.5		
	2.6 Física Experimental I SCT 6 1.4 - 1.5	3.6 Ondas y acústica SCT 8 2.4 - 2.5	4.7 Física Experimental II SCT 5 2.6 - 3.5 - 3.6	5.5 Óptica SCT 5 3.6	6.6 Física Experimental III SCT 4 4.7 - 5.4 - 5.5	7.5 Astronomía y Gravitación SCT 4 6.4	8.6 Experimental IV SCT 4 6.7 - 7.4 - 7.5		
				5.7 Mención I SCT 5 S1 -> S4	6.7 Mención II SCT 6 5.7	7.7 Mención III SCT 5 6.7	8.7 Mención IV SCT 6 7.7		
1.1 Fortalecimiento habilidades de entrada SCT 3		3.1 Segundo Idioma I SCT 4	4.2 Segundo Idioma II SCT 4 3.1	5.2 Segundo Idioma III SCT 4 4.2				9.3 Fortalecimiento de competencias de egreso SCT 3 S1 -> S8	



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**VII. MATRIZ DE TRIBUTACIÓN ACTIVIDADES CURRICULARES-COMPETENCIAS**

Actividad Curricular	Competencias											
	Sello			Genéricas				Facultad		Específicas		
	CS1 *	CS2 *	CS3 *	CG1	CG2	CG3	CG4	CFC1	CFC2	CE1	CE2 *	CE3 *
Pedagogía e identidad profesional docente	X	X	X			X	X			X		
Biología		X	X				X	X		X	X	
Química			X	X			X	X			X	X
Física			X	X			X	X			X	
Matemática			X	X			X	X			X	X
Fortalecimiento habilidades de entrada (lecto-escritura)						X			X			X
Práctica I: observación de la escuela y rol del profesor			X			X				X		
Filosofía y Sociología de la Educación	X	X	X	X		X						X
Informática Aplicada			X	X				X				X
Mecánica	X		X	X				X			X	X
Métodos matemáticos de la Física I			X	X			X	X		X	X	
Física Experimental I			X				X	X		X	X	
Psicología y Desarrollo Psicológico	X	X	X	X		X				X		
Electivo I	X		X					X		X		X
Termodinámica		X	X	X			X	X			X	X
Métodos matemáticos de la Física II		X	X	X				X			X	X
Ondas y acústica		X	X	X		X			X	X	X	
Segundo Idioma I				X	X							
Práctica II: colaboración y desarrollo de estrategias pedagógicas			X						X	X		X
Modelos y enfoques Educativos	X	X	X			X	X					X
Tecnología y Lenguajes de programación		X		X				X			X	
Física de Sólidos y Fluidos			X				X	X			X	
Electromagnetismo I		X	X	X			X	X			X	



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Actividad Curricular	Competencias											
	Sello			Genéricas				Facultad		Específicas		
	CS1 *	CS2 *	CS3 *	CG1	CG2	CG3	CG4	CFC1	CFC2	CE1	CE2 *	CE3 *
Física Experimental II			X					X				X
Segundo Idioma II				X	X							
Didácticas de las Ciencias		X	X				X		X	X	X	
Políticas Educativas y Currículum	X	X	X	X		X						X
Ciencias de la Tierra			X			X		X		X		X
Electromagnetismo II		X	X				X		X	X		X
Óptica		X	X				X		X	X	X	
Mención I			X			X		X			X	X
Segundo Idioma III				X	X							
Práctica III: contextos diversos			X				X		X	X		X
Evaluación y currículum educacional	X	X	X	X			X		X			
Electivo II		X	X					X		X		X
Relatividad		X	X					X		X	X	
Estructura de la Materia	X		X					X		X	X	
Física Experimental III			X	X					X	X	X	
Mención II		X	X	X		X		X			X	X
Síntesis Contexto Educación	X		X	X				X		X		
Didáctica de la Física		X	X			X			X	X		
Gestión de proyectos educativos e inclusión	X	X	X	X			X			X		
Metodología de la Investigación			X			X			X			X
Física Moderna			X	X				X			X	X
Astronomía y Gravitación			X			X		X			X	X
Mención III			X			X	X	X		X		X
Práctica IV: docencia en el aula, manejo de conflictos			X	X			X		X	X		X
Proyecto Didáctico	X		X					X		X	X	X
Orientación Educativa	X	X	X			X	X			X		



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Electivo III			X	X			X	X			X	
Historia y Filosofía de las Ciencias			X	X		X			X			X

Actividad Curricular	Competencias											
	Sello			Genéricas				Facultad		Específicas		
	CS1 *	CS2 *	CS3 *	CG1	CG2	CG3	CG4	CFC1	CFC2	CE1	CE2 *	CE3 *
Experimental IV			X					X		X	X	X
Mención IV		X	X	X				X		X		
Práctica profesional	X	X	X								X	
Tesina	X	X		X		X						X
Fortalecimiento de competencias de egreso. (Colegiado)						X		X				
Seminario de Práctica Final	X		X			X						
Examen de Título	X					X						X

\* Las actividades curriculares vinculadas a estas competencias constituyen requisito para la obtención del grado académico de Licenciado en educación en física.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**VIII. CARGA ACADÉMICA**

**a. SEMESTRE 1 (S1):**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Fortalecimiento habilidades de entrada	-	1,5	2,0	3,5	63,0	3,0
Pedagogía e Identidad profesional docente	-	3	2,0	5,0	90,0	4,0
Biología	-	4,5	2,0	6,5	117,0	5,0
Matemática	-	4,5	4,0	8,5	153,0	6,0
Física	-	4,5	4,0	8,5	153,0	6,0
Química	-	4,5	4,0	8,5	153,0	6,0
		<b>22,5</b>	<b>18,0</b>	<b>40,5</b>	<b>729,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

**1.1. FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES DE ENTRADA**

Esta actividad curricular se inscribe dentro de las áreas formativas “Disciplinar y didáctica”, “Aprendizaje para la enseñanza” e “Investigación e innovación”, teniendo como principal propósito superar las brechas y fortalecer las competencias de entrada de los/las estudiantes de acuerdo al análisis de los resultados de la evaluación diagnóstica inicial del plan de estudio y/o del seguimiento a la implementación de las actividades curriculares de primer año.

**1.2. PEDAGOGÍA E IDENTIDAD PROFESIONAL DOCENTE**

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas de Formación Disciplinar y Didáctica, Aprendizaje para la Enseñanza e Investigación e Innovación. Su propósito es tensionar componentes profesionales, históricos y reflexivos de procesos pedagógicos de la profesión docente en diversos contextos a partir de las propias experiencias, creencias y representaciones de los/as estudiantes.

El estudiante problematiza componentes históricos y reflexivos de la profesión docente y toma posición de los desafíos personales y sociales y del compromiso ético que le significa asumirse como profesor/a en formación. Desde la dimensión práctica se analizan nudos críticos para la construcción del rol docente.

**1.3. BIOLOGÍA**

Actividad curricular que se enmarca en el área formativa disciplinar y didáctica. Tiene como propósito que los estudiantes tengan una aproximación al estudio de fenómenos naturales a través de un enfoque



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

transdisciplinar, permitiendo fortalecer una actitud positiva hacia las ciencias y el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de pedagogía en física.

Esta actividad curricular se desarrolla de forma colegiada, permitiendo identificar el desarrollo de estrategias de enseñanza producto de las metodologías empleadas en clases y privilegiando el trabajo colaborativo apoyado por herramientas tecnológicas y de laboratorio bajo la modalidad de taller, favoreciendo una aproximación a la dimensión práctica.

1.4. MATEMÁTICA

Actividad curricular teórico-práctico que se enmarca en el área formativa “disciplinar y didáctica”, que pretende nivelar a los estudiantes en las habilidades matemáticas necesarias en el ámbito de Geometría Euclidiana, trigonometría, análisis vectorial e introducción de límites y funciones. Además, familiarizar a los/las estudiantes con herramientas matemáticas comunes para las ciencias experimentales. Esta actividad curricular teórico – práctica se realizará de manera presencial, promoviendo el desarrollo de estrategias pedagógicas apoyado por el docente formador.

1.5. FÍSICA

Actividad curricular que se enmarca en el área formativa “disciplinar y didáctica”. Tiene como propósito que los estudiantes tengan una aproximación al estudio de fenómenos naturales, tales como erupciones volcánicas, contaminación ambientales, entre otros, a través de un enfoque transdisciplinar, permitiendo fortalecer una actitud positiva hacia las ciencias y el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de pedagogía en física. Esta actividad curricular es colegiada, permitiendo el desarrollo de estrategias de enseñanza producto de las metodologías empleadas en clases y privilegiando el trabajo colaborativo apoyado por herramientas tecnológicas y de laboratorio bajo la modalidad de taller, favoreciendo una aproximación a la dimensión práctica.

1.6. QUÍMICA

Actividad curricular que se enmarca en las áreas formativas disciplinar y didáctica y tiene como propósito que los estudiantes tengan una aproximación al estudio de fenómenos naturales a través de un enfoque transdisciplinar, permitiendo fortalecer una actitud positiva hacia las ciencias y el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de pedagogía en física. Esta actividad curricular es colegiada de orden presencial y privilegia el trabajo colaborativo apoyado por herramientas tecnológicas y de laboratorio bajo la modalidad de taller, lo cual favorece una aproximación a la dimensión práctica, permitiendo identificar el desarrollo de estrategias de enseñanza que se desprenden de las metodologías empleadas en las clases, que podrán ser utilizadas para el proceso de práctica.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**b. SEMESTRE 2 (S2) :**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Práctica I: observación de la escuela y rol del profesor	-	3	4,0	7,0	126,0	5,0
Filosofía y Sociología de la Educación	(1.1) (1.2)	6	1,0	7,0	126,0	5,0
Informática Aplicada	-	1,5	1,0	2,5	45,0	2,0
Métodos Matemáticos de la Física I	(1.4)(1.5)	4,5	2,0	6,5	117,0	5,0
Mecánica	(1.5)	7,5	2,0	9,5	171,0	7,0
Física Experimental I	(1.4)(1.5)	3	6,0	9,0	162,0	6,0
		<b>25,5</b>	<b>16,0</b>	<b>41,5</b>	<b>747,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

2.1. PRÁCTICA I

Actividad curricular practico-teórica, que abarca el área formativa de “Aprendizaje para la enseñanza” y “Disciplinar y didáctica” que inicia la construcción del docente en el área de la física, en un contexto educativo tutelado que le permita incorporarse a colaborar en el quehacer del aula, apoyando la labor del tutor.

Tiene como propósito que el estudiante interactúe en forma activa y colaborativa con la comunidad educativa indagando en la orgánica institucional y sus funciones, desarrollando un análisis crítico, alimentado por la reflexión sistemática; y la comunicación oral y escrita de los conocimientos adquiridos, tanto en forma individual como también por el trabajo en equipo; propiciando la formación de un profesional consciente y comprometido con su realidad socio-histórica.

2.2. FILOSOFÍA Y SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas de Formación Disciplinar y Didáctica, Aprendizaje para la Enseñanza, e Investigación e Innovación. Su propósito es comprender la naturaleza, sentido y complejidad sociocultural de los procesos educativos en diversos espacios, articulando saberes provenientes de la Filosofía y Sociología de la Educación.

El estudiante interroga, desde una perspectiva filosófica y sociológica, la realidad educativa, la organización escolar y la acción pedagógica de la profesora o profesor, considerando procesos de socialización, institucionalización y diversidad sociocultural, como bases de la formación humana. Desde la dimensión



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

práctica analiza nudos críticos de la complejidad de este proceso educativo para la construcción del rol docente y su saber profesional.

2.3. INFORMÁTICA APLICADA

Actividad curricular del área formativa de “Investigación e Innovación” que aspira a desarrollar en los/las estudiantes competencias de manejo de herramientas informáticas que apoyen su proceso de formación inicial, tanto en el aprendizaje de materias de la especialidad, como también en su aplicación en la didáctica de la Física y de las Ciencias Naturales. Posee una modalidad teórico-práctica, y está vinculada al manejo de aplicaciones informáticas de utilidad para la adquisición y el procesamiento de datos experimentales, y la elaboración y presentación de informes.

2.4. MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FÍSICA I

Actividad curricular perteneciente al área formativa “Disciplinar y Didáctica”, de carácter teórico que desarrolla y profundiza las competencias matemáticas del álgebra, funciones y los fundamentos del cálculo diferencial e integral en una variable, permitiendo a los/las estudiantes comprender el desarrollo formal y la profundización de la actividad curricular de los primeros niveles del área de la Física. Esta actividad curricular propende a desarrollar estrategias pedagógicas apoyadas por el docente formador.

2.5. MECÁNICA

Actividad curricular perteneciente al Área Formativa Disciplinar y Didáctica, efectuada de manera teórico-práctica con el propósito de desarrollar en los futuros docentes las competencias que les permitan abordar los temas de cinemática y dinámica clásica, presentes en el currículo escolar vigente. Esta actividad curricular promueve el conocimiento e identificación de modelos en torno a los principios de conservación, apoyando el aprendizaje de los estudiantes en consideración de las orientaciones del docente formador.

2.6. FÍSICA EXPERIMENTAL I

Actividad curricular enmarcada en el área de formación disciplinar y Didáctica, que propone desarrollar competencias del trabajo experimental en el ámbito de la Mecánica, mediante una metodología de investigación científica aplicada a situaciones problemáticas de diferentes áreas de los niveles iniciales de la formación docente en ciencias físicas., Además se fomentará el desarrollo de estrategias pedagógicas apoyado por el o la docente formador(a).



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**c. SEMESTRE 3 (S3):**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Segundo Idioma I	-	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Psicología del desarrollo y del Aprendizaje	(2.2)	4,5	2,0	6,5	117,0	3,0
Electivo I	S1-S2	1,5	1,0	2,5	45,0	2,0
Métodos Matemáticos de la Física II	(2.4)	4,5	2,0	6,5	117,0	5,0
Termodinámica	(2.4) (2.5)	6,0	2,0	8,0	144,0	6,0
Ondas y acústica	(2.4) (2.5)	6,0	5,0	11,0	198,0	8,0
		<b>25,5</b>	<b>14,0</b>	<b>39,5</b>	<b>711,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

3.1. SEGUNDO IDIOMA I

Esta actividad curricular del área formativa “aprendizaje para la enseñanza” corresponde al primer curso de idioma que aporta a la competencia genérica de segundo idioma. Esta desarrolla habilidades comunicativas de manera integrada en un nivel inicial, con especial énfasis en el desarrollo de la comunicación verbal y/o no verbal durante las clases presenciales. Además, se utilizará la plataforma Moodle para el desarrollo en habilidades de comprensión ya sea auditiva, visual y/o lectora.

3.2. PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO Y DEL APRENDIZAJE

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas de formativas “Disciplinar y Didáctica”, “Investigación e Innovación” y “Aprendizaje para la Enseñanza”. Su propósito es desarrollar prácticas pedagógicas emancipatorias acordes a los diversos contextos de la realidad educativa, considerando las teorías del desarrollo y del aprendizaje.

El estudiante interroga diferentes contextos educativos utilizando teorías del desarrollo psicológico, considerando la dimensión emocional, intelectual, corporal y trascendente. Además, reflexiona sobre el proceso de aprendizaje humano problematizando el rol de la escuela y del docente, en el sistema educativo. Desde la dimensión práctica se prepara para la colaboración con el docente formador e identifica habilidades científicas asociadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Física.

3.3. ELECTIVO I



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las tres áreas formativas “Disciplinar y Didáctica” y “Aprendizaje para la Enseñanza”. Su propósito es de promover una mirada actualizada e integradora de las ciencias físicas y su relación con la cultura. Además se espera ayudar al desarrollo de habilidades científicas en contextos educativos diversos. Actividad curricular enfocada a la reflexión de nudos críticos de la práctica para la construcción del rol docente.

3.4. MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FÍSICA II

Actividad curricular del área formativa “Disciplinar y Didáctica”, que presenta un carácter teórico, cuyo propósito es que los/las estudiantes desarrollen los fundamentos y las herramientas matemáticas del cálculo diferencial e integral que se aplican en diversas áreas de la Física del currículo de la carrera o en su profundización. Esta actividad curricular prepara al estudiante con las herramientas necesarias para su formación inicial en su rol docente.

3.5. TERMODINÁMICA

Actividad curricular del área formativa “Disciplinar y Didáctica”, de carácter teórico – práctica cuyo propósito es estudiar los conceptos fundamentales de la Termodinámica, desarrollando a su vez los principios que los relacionan y las nociones de la teoría cinética de gases ideales. Esta actividad curricular se complementa con laboratorios periódicos y prepara a los/las estudiantes para su futuro quehacer docente en el aula.

3.6. ONDAS Y ACÚSTICAS

Actividad curricular correspondiente al área formativa Disciplinar y Didáctica. Su principal propósito es desarrollar el estudio de las ondas mecánicas y sus propiedades, y su aplicación a la generación, propagación y detección del sonido, que permitan a los/las estudiantes aplicar tales principios a la acústica musical y a fenómenos del mundo natural y tecnológico. Esta actividad curricular de carácter teórico-experimental permite la preparación de los/las estudiantes en la búsqueda de estrategias pedagógicas apoyados por el docente formador.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**d. SEMESTRE 4 (S4):**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Práctica II: Colaboración y desarrollo de estrategias	S1-S2-S3	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Segundo Idioma II	(3.1)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Modelos y Enfoques educativos	(3.2)	4,5	1,0	5,5	99,0	4,0
Tecnología y Lenguajes de programación	(2.3)	3,0	1,0	4,0	72,0	3,0
Electromagnetismo I	(2.5)(3.4)	6,0	2,0	8,0	144,0	6,0
Física de Sólidos y Fluidos	(2.5)(3.4)	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Física Experimental II	(2.6)(3.5)(3.6)	3,0	4,0	7,0	126,0	5,0
		<b>25,5</b>	<b>16,0</b>	<b>41,5</b>	<b>747,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

4.1. PRÁCTICA II: COLABORACIÓN Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Actividad curricular concebida en las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica” y de “Aprendizaje para la enseñanza”, cuyo principal propósito es proporcionar espacio de materialización de la articulación entre teoría y práctica y de continuidad y progresión en complejidad y profundidad de los conocimientos adquiridos tanto en Práctica I, como en el conjunto de las actividades curriculares de las áreas de Formación Profesional Docente y Formación Profesional Aplicada aprobadas por los y las estudiantes. En esta actividad curricular se promueve el desarrollo de un profesional consciente de su rol docente, colaborando con el docente formador

4.2. SEGUNDO IDIOMA II

Actividad curricular del área formativa aprendizaje para la enseñanza, correspondiente al segundo curso de idioma que aporta a la competencia genérica de segundo idioma. Esta desarrolla habilidades comunicativas de manera integrada en un nivel básico, con especial énfasis en el desarrollo de la comunicación verbal y/o no verbal durante las clases presenciales. Además, se utilizará la plataforma Moodle para el desarrollo en habilidades de comprensión ya sea auditiva, visual y/o lectora.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

4.3. MODELOS Y ENFOQUES EDUCACIONALES

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas de Formación Disciplinar y Didáctica, Aprendizaje para la Enseñanza e Investigación e Innovación. Su propósito es que las y los estudiantes reflexionen desde una visión histórica y proyectiva en torno a paradigmas, teorías y enfoques pedagógicos, desde una mirada interdisciplinaria.

Los estudiantes comprenden la coexistencia de paradigmas, teorías y enfoques pedagógicos presentes en diferentes espacios educativos. Además, problematizan desde la perspectiva de enfoques contemporáneos y racionalidades curriculares diversas propuestas educativas. Desde la dimensión práctica explora situaciones educativas y elabora propuestas innovadoras desde un enfoque transformativo sociocrítico.

4.4. TECNOLOGÍA Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas de Formación Disciplinar y Didáctica, e Investigación e Innovación. Su propósito es dar las herramientas básicas de lenguajes de programación y modelación para una aplicación directa a los diversos contextos de su formación profesional docente. Se propone relacionar los modelos de la Física con los propósitos del proceso educativo relativos a la enseñanza de la Física. Se promueve un trabajo colaborativo en apoyo a su rol docente.

4.5. ELECTROMAGNETISMO I

Actividad curricular correspondiente al área formativa “Disciplinar y Didáctica”, cuyo propósito es el estudio de fenómenos y desarrollo de conceptos, principios, leyes y modelos físico – matemáticos, que estructuran los fundamentos de la teoría electromagnética clásica. Esta actividad curricular se enfoca en modelos y procedimientos propios de este campo disciplinar, apoyando el aprendizaje de los estudiantes en consideración de las orientaciones del docente formador.

4.6. FÍSICA DE SÓLIDOS Y FLUIDOS

Actividad curricular perteneciente al área formativa “Disciplinar y Didáctica”, donde se desarrollan los conceptos de cinemática rotacional, momento angular, equilibrio estático, movimiento oscilatorio y mecánica de fluidos, discutiendo los principios y analizando el significado de las leyes de conservación.

Esta actividad curricular se caracteriza por un enfoque teórico experimental, que permitirá conocer e identificar procedimientos y modelos propios del área temática apoyando el aprendizaje de los estudiantes en consideración de las orientaciones del docente formador.

4.7. FÍSICA EXPERIMENTAL II

Actividad curricular enmarcada en las áreas de formativas “Disciplinar y Didáctica”, “Investigación e Innovación”, que propone desarrollar competencias del trabajo experimental en el ámbito de las Ondas y acústica, Termodinámica, Sólidos y Fluidos, y Electroestática, mediante una metodología de investigación científica aplicada a situaciones problemáticas de diferentes áreas de los niveles iniciales de la formación docente en ciencias físicas., Además se fomentará el trabajo colaborativo y a explorar situaciones educativas para identificar componentes del proceso de aprendizaje.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**e. SEMESTRE 5 (S5):**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Didáctica de las Ciencias	(4.1)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Segundo idioma III	(4.2)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Políticas Educativas	(4.3)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Electromagnetismo II	(3.6)(4.5)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Óptica	(3.6)	4,5	2,0	6,5	117,0	5,0
Ciencias de la Tierra	(1.3)(1.6)(3.5)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Mención I	S1-S2-S3-S4	4,5	3,0	7,5	135,0	5,0
		<b>24,0</b>	<b>15,0</b>	<b>39,0</b>	<b>702,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

5.1. DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

Esta actividad curricular se inserta dentro de las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica” y “Aprendizaje para la enseñanza”, cuya finalidad es acercar la disciplina de la Didáctica de las Ciencias al estudiantado de Formación Inicial docente del Departamento de Física. En esta actividad curricular se profundizará en los fundamentos de la Didáctica de las Ciencias y su integración en la construcción de conocimiento profesional del profesor de ciencias. En esta actividad curricular se integran diversos modelos y teorías de la didáctica y de otras disciplinas de las ciencias de la educación y propone estrategias pedagógicas a partir de las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.

5.2. SEGUNDO IDIOMA III

Esta actividad curricular se inserta dentro del área formativa aprendizaje para la enseñanza. Esta actividad curricular corresponde al tercer curso de idioma que aporta a la competencia genérica de segundo idioma. Esta desarrolla habilidades comunicativas de manera integrada en un nivel umbral, con especial énfasis en el desarrollo de la comunicación verbal y/o no verbal durante las clases presenciales. Además, se utilizará la plataforma Moodle para el desarrollo en habilidades de comprensión ya sea auditiva, visual y/o lectora.

5.3. POLÍTICAS EDUCACIONALES

Actividad curricular de carácter presencial, se enmarca en las áreas de Formación Disciplinar y Didáctica, Aprendizaje para la Enseñanza e Investigación e Innovación. Su propósito es desarrollar la capacidad de reflexión crítica sobre las relaciones de saber/poder que fundamentan las políticas educativas y sus marcos regulatorios.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Los estudiantes problematizan críticamente, desde una perspectiva histórica-política, sobre las relaciones de saber/poder en las políticas educacionales y la legislación que regula al sistema educativo nacional. Además, analizan propuestas de política educacional sobre temáticas transversales como parte de un compromiso ético y social. Desde la dimensión práctica, reflexiona sobre el quehacer de la profesión docente, considerando las políticas docentes y educacionales para la construcción de su identidad profesional.

5.4. ELECTROMAGNETISMO II

Actividad curricular correspondiente al área Disciplinar y Didáctica, cuyo principal propósito es el estudio de fenómenos y desarrollo de conceptos, principios, leyes y modelos físico-matemáticos básicos que estructuran los fundamentos de la teoría electromagnética clásica. Esta actividad curricular se enfoca en la transferencia del conocimiento al mundo cotidiano, se realiza mediante trabajos prácticos y colaborativos con el equipo profesional docente.

5.5. ÓPTICA

Actividad curricular perteneciente al área formativa Disciplinar y Didáctica, en la que se analizan los principales conceptos, principios, leyes y teorías de la Óptica Geométrica y Ondulatoria, a través de experimentos y resolución de ejercicios sobre los contenidos, los que se aplican para explicar el funcionamiento de diversos instrumentos ópticos, como cámaras fotográficas, proyectores, microscopios, telescopios, e incluso una introducción a la fisiología de la visión humana.

Esta actividad curricular propone un trabajo teórico-práctico, que permite a los/las estudiantes reflexionar sobre el quehacer de su propia práctica para la construcción de su identidad profesional.

5.6. CIENCIAS DE LA TIERRA

Actividad curricular perteneciente al área formativa Disciplinar y Didáctica cuyo principal propósito es desarrollar el estudio del origen, evolución, estructura y procesos dinámicos de la Tierra, además del conocimiento de sus recursos y comprensión de los problemas ambientales de actualidad.

Esta actividad curricular teórico-práctica, tiene como enfoque que los estudiantes definan problemática y soluciones innovadoras para el aprendizaje en el área temática.

5.7. MENCIÓN I – ASTRONOMÍA I

Actividad curricular perteneciente a las áreas “Disciplinar y Didáctica” y “Investigación e innovación”, permite a los/las estudiantes adquirir los fundamentos históricos y culturales del origen y avance de la Astronomía y Astrofísica. Se describirá el Sistema Solar y los movimientos de sus componentes. Esta actividad curricular promueve la formación del estudiante en Astronomía, para trabajar con propiedad en los sectores de aprendizaje de Educación Media y en la creación de actividades extra programáticas de los centros escolares del País. Esta actividad curricular teórico-práctica propone la definir acciones innovadoras para el aprendizaje



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

### MENCIÓN I –ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA

Actividad curricular perteneciente a las áreas “Disciplinar y Didáctica” y de “Investigación e innovación”, permite a los/las estudiantes adquirir los fundamentos del ejercicio de la tecnología en relación con aspectos técnicos, organizacionales y culturales. Paralelamente se desarrollan las bases metodológicas para formular proyectos tecnológicos que llevan a la solución de problemas prácticos de la vida diaria.

Presenta una modalidad teórico práctico, que permitirá a los/las estudiantes potenciar sus competencias para definir problemáticas y proponer acciones innovadoras para el aprendizaje de la Tecnología en la escuela.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

f. SEMESTRE 6 (S6):

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Práctica III: docencia en Contextos Diversos	S1 -> S5 (-5.7 mención)	3,0	4,0	7,0	126,0	5,0
Currículum y Evaluación educacional	(5.3)	6,0	1,0	7,0	126,0	5,0
Electivo II	S1 -> S5	1,5	1,0	2,5	45,0	2,0
Relatividad	(5.4)(5.5)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Estructura de la Materia	(5.4)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Física Experimental III	(4.7)(5.4)(5.5)	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Mención II	(5.7)	6,0	3,0	9,0	162,0	6,0
		<b>25,5</b>	<b>16,0</b>	<b>41,5</b>	<b>747,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

6.1. PRÁCTICA III: CONTEXTOS DIVERSOS

Actividad curricular concebida en las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica y de “Aprendizaje para la enseñanza”, cuyo principal propósito es la articulación entre teoría y práctica, dando continuidad y progresión en complejidad de las competencias adquiridas en las practicas previas. Esta actividad curricular se da en un escenario de educación no formal donde los practicantes deberán participar en las acciones educativas del centro de práctica, donde colaborarán con el equipo profesional del centro de práctica para la organización, ejecución de actividades propias de la organización.

Es actividad curricular promueve el desarrollo de un profesional consciente de su rol docente, colaborando con el docente formador para proponer estrategias pedagógicas consensuadas

6.2. CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN EDUCACIONAL

Actividad curricular de carácter presencial, se enmarca en las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica”, “Aprendizaje para la Enseñanza” e “Investigación e Innovación”. Su propósito es la comprensión de los fundamentos que están a la base de la construcción del currículum y evaluación educacional.

El estudiante reflexiona las racionalidades del currículum y la evaluación educacional presentes en la normativa oficial y en distintas prácticas pedagógicas desde un enfoque interdisciplinario. Además, planifica procesos de aprendizaje y evaluativos. Desde la dimensión práctica diseña y propone estrategias pedagógicas y evaluativas a partir de las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

6.3. ELECTIVO II

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas formativas de “Disciplinar y Didáctica”, “Aprendizaje para la Enseñanza” e “Investigación e Innovación” tres áreas formativas. Su propósito es de promover una mirada actualizada e integradora de las ciencias físicas y su relación con la cultura. Además se espera ayudar al desarrollo de habilidades científicas en contextos educativos diversos. Actividad curricular enfocada a la reflexión de nudos críticos de la práctica para la construcción del rol docente.

6.4. RELATIVIDAD

Actividad curricular teórica-práctica del área formativa “Disciplinar y Didáctica”, en la cual se desarrollan los conceptos postulados por Einstein, dando importancia a los nuevos conceptos de espacio-tiempo y principios de conservación (masa-energía), además de nociones básicas de Relatividad General. En el desarrollo de cada uno de los diferentes tópicos con especial énfasis en su aplicación educativa, mediante el análisis de situaciones de aprendizaje y de recursos didácticos para las actividad curriculares de Física del Sistema Educación chileno. Esta actividad curricular se enfoca en la definición de problemáticas para desarrollar acciones innovadoras para el aprendizaje asociada al área temática.

6.5. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Actividad curricular que profundiza en el área formativa “Disciplinar y didáctica”, cuya principal finalidad es discutir conceptos relacionados con los orígenes de los modelos atómicos y nucleares, describir los estados de la materia, su composición y aplicabilidad en relación a Física de Partículas, Física del Plasma y Física del Estado Sólido. Esta actividad curricular se enfoca en la definición de problemáticas para desarrollar acciones innovadoras para el aprendizaje asociada al área temática.

6.6. EXPERIMENTAL III

Actividad curricular enmarcada en las área de formativas “Disciplinar y Didáctica”, y “Investigación e Innovación”, que propone desarrollar competencias del trabajo experimental en el ámbito de las Óptica, Electromagnetismo y Relatividad, mediante una metodología de investigación científica aplicada a situaciones problemáticas de diferentes áreas de los niveles intermedios de la formación docente en ciencias físicas., Además se fomentará el desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras a partir de las necesidades aprendizaje de sus futuros estudiantes, .

6.7. MENCIÓN II – ASTRONOMÍA II

Actividad curricular enmarcada en las áreas formativas “Disciplinar y didáctica”, “Investigación e innovación”, el principal propósito es complementar la formación del estudiante en Astronomía, para trabajar con propiedad en los sectores de aprendizaje de Educación Media y en la creación de actividades extra programáticas de los centros escolares del país, enfocado a los fundamentos históricos y culturales de la Astronomía, haciendo una descripción general de las Estrellas y su constitución, la Vía Láctea y sus



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

componentes, tipos de Galaxias, y modelos de Universo. Esta actividad curricular teórico-práctica propone definir problemáticas de acciones innovadoras para el aprendizaje del área temática.

6.7. MENCIÓN II – TECNOLOGÍA Y DISEÑO I

Actividad curricular basada en las áreas formativas Disciplinar y didáctica y de Investigación e innovación, donde se desarrollan los fundamentos del diseño digital, desarrollando técnicas para operar máquinas y herramientas que permitan transformar maderas, metales y plásticos con la finalidad de materializar el objeto diseñado. Esta es una actividad curricular de carácter teórico-práctico e interdisciplinario, cuyo propósito es permitir a los/las estudiantes definir problemáticas y proponer acciones innovadoras para el aprendizaje del área temática.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**g. SEMESTRE 7 (S7)**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Didáctica de la Física	(5.1)(5.4)(5.5)	4,5	2,0	6,5	117,0	5,0
Gestión de proyectos educativos e Inclusión	(6.2)	4,5	4,0	8,5	153,0	6,0
Síntesis Contexto Educación	(6.1)(6.2)	1,5	2,0	3,5	63,0	3,0
Física Moderna	(6.4)(6.5)(6.6)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Astronomía y Gravitación	(6.4)	3,0	2,0	5,0	90,0	4,0
Metodología de la investigación	S1 -> S6	1,5	3,0	4,5	81,0	3,0
Mención III	(6.7)	6,0	1,0	7,0	126,0	5,0
		<b>24,0</b>	<b>16,0</b>	<b>40,0</b>	<b>720,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

7.1. DIDÁCTICA DE LA FÍSICA

Actividad curricular de las áreas formativas “Disciplinar y didáctica” y de “Aprendizaje para la enseñanza”, cuyo principal propósito es que los/las estudiantes logren conocer, asimilar y ejercitar métodos de planificación de unidades de aprendizaje de Física para E. Media y de actividades experimentales, teóricas y evaluativas de Física, sobre la base del Marco Curricular Vigente. Esta actividad curricular permitirá al estudiante proponer estrategias pedagógicas consensuadas con el docente formador y que serán implementadas en el contexto de sus prácticas.

7.2. GESTION DE PROYECTOS EDUCATIVOS E INCLUSIÓN EN EL AULA

Actividad curricular de carácter presencial, se enmarca en las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica”, “Aprendizaje para la Enseñanza” e “Investigación e Innovación”. Su propósito es la participación de forma colaborativa e interdisciplinaria en proyectos e iniciativas de mejora institucional en la perspectiva de la resolución de situaciones y necesidades de la organización educativa y su comunidad.

El estudiante reflexiona críticamente sobre la complejidad de los fundamentos conceptuales de la gestión y liderazgo educacional. Desde la dimensión práctica propone proyectos consensuados, contextualizados, innovadores e inclusivos orientados al mejoramiento institucional en la perspectiva de la resolución de situaciones y necesidades de la organización educativa y su comunidad.

7.3. SÍNTESIS CONTEXTO EDUCACIONAL



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Actividad curricular que contempla a las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica”, “Investigación e innovación” y “Aprendizaje para la Enseñanza”, que tiene como propósito una revisión actualizada de innovaciones en el ámbito de la enseñanza de la Física en el sistema educacional chileno, en el marco de las políticas educacionales vigentes, innovaciones pedagógicas, estudio de contextos reales para la enseñanza de la Física, considerando estándares, bases curriculares y el desarrollo de habilidades científicas. Esta actividad permitirá al estudiante reflexionar sobre el quehacer de su propia práctica para la construcción de su identidad profesional.

#### 7.4. FÍSICA MODERNA

Actividad curricular del área formativa “Disciplinar y Didáctica”, que permitirá a los/las estudiantes discutir conceptos relacionados con los orígenes y formulación de la Mecánica Cuántica, como una manera de entender el microcosmos y su rango de aplicabilidad. Se discutirá su importancia y conexión con otras áreas del conocimiento (Relatividad, Gravitación, Astronomía).

Esta actividad curricular de modalidad teórico-práctica, que permitirá a los/las estudiantes proponer estrategias pedagógicas a partir de las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes

#### 7.5. ASTRONOMÍA Y GRAVITACIÓN

Actividad curricular teórica – práctica, del área formativa “Disciplinar y Didáctica”, se presentan los fundamentos históricos de la Astrofísica, y se discuten los conceptos relacionados con el tiempo, espacio y energía, y su relación con la gravitación de los cuerpos, a escala de la Tierra, el Sistema Solar, Galaxias y del Universo como un todo. En particular se desarrollan y discuten los fundamentos de gravitación clásica, gravitación relativista y gravitación cuántica. Esta actividad curricular propone una reflexión sobre el quehacer de su propia práctica para la construcción de su identidad profesional

#### 7.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Actividad curricular teórico-práctica enmarcada en las áreas formativas de “Investigación e innovación” y “Aprendizaje para la Enseñanza”. Tiene como propósito introducir a los estudiantes al conocimiento y uso de técnicas de investigaciones cualitativas, investigaciones cuantitativas, técnicas de recolección y análisis de datos. Esta actividad curricular propone el apoyo al trabajo colaborativo y definir problemáticas de investigación para el uso de acciones innovadoras para el aprendizaje y enseñanza de la Física en la escuela.

#### 7.7. MENCIÓN III – TELESCOPIOS Y ASTRONOMÍA INSTRUMENTAL

Actividad curricular perteneciente a las áreas formativas “Disciplinar y didáctica” y de “Investigación e innovación”, que tiene el propósito de introducir a los estudiantes a las técnicas que permiten realizar observaciones básicas con diversos tipo de telescopios, además del registro y análisis de imágenes de planetas, estrellas y otros objetos celestes, enfatizando las bases ópticas y funcionamiento de dichos instrumentos. En esta actividad curricular los y las estudiantes practicarán estas técnicas con detectores digitales



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Esta es una actividad curricular de carácter teórico-práctico e interdisciplinario, que contribuirá al proceso de práctica de los/las estudiantes a partir de la proposición de estrategias pedagógicas consensuadas con el docente

Formador.

#### 7.8. MENCIÓN III – TECNOLOGÍA Y DISEÑO II

Actividad curricular perteneciente a las áreas “Disciplinar y didáctica” y de “Investigación e innovación”, que tiene como principal propósito que los y las estudiantes desarrollen nociones de electrónica analógica y digital para diseñar y modelar proyectos en el área de tecnología que se implementen en el contexto educativo.

Esta actividad es de carácter teórico-práctico e interdisciplinario, que contribuirá al proceso de práctica de los/las estudiantes a partir de la proposición de estrategias pedagógicas consensuadas con el docente formador.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**h. SEMESTRE 8 (S8)**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Práctica IV: Docencia en el aula y manejo de conflictos	S1 -> S7	3,0	4,0	7,0	126,0	5,0
Proyecto Didáctico	(7.1)(7.2)(7.6)	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Orientación y Convivencia Educacional	(7.2)	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Electivo III	S1 -> S7	1,5	3,0	4,5	81,0	3,0
Historia y Filosofía de las Ciencias	(7.4)(7.5)	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Experimental IV	(6.6)(7.4)(7.5)	3,0	3,0	6,0	108,0	4,0
Mención IV	(7.7)	6,0	2,0	8,0	144,0	6,0
		<b>22,5</b>	<b>21,0</b>	<b>43,5</b>	<b>783,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

8.1. PRÁCTICA IV: DOCENCIA EN EL AULA, MANEJO DE CONFLICTOS

Actividad curricular del proceso de Práctica, perteneciente a las tres áreas formativas “Disciplinar y didáctica”, de “Aprendizaje para la enseñanza” y de “Investigación e innovación” cuyo propósito es que los/las estudiante colaboren en la unidad educativa, formando parte de un equipo profesional docente. Esta acción se traduce en labores de diagnóstico, planificación, docencia directa, jefatura de curso y orientación en el centro de práctica.

8.2. PROYECTO DIDÁCTICO

Actividad curricular, perteneciente a las tres áreas formativas “Disciplinar y didáctica”, de “Aprendizaje para la enseñanza” y de “Investigación e innovación” que tiene como propósito el que los docentes en formación construyan oportunidades de aprendizajes para todos sus estudiantes, aplicando modelos de planificación, estrategias didácticas y recursos de tecnologías de la información y la comunicación. Esta actividad curricular se focaliza preferentemente en una mirada interdisciplinaria para la enseñanza de las ciencias, que le serán útiles en el proceso de Práctica Final.

8.3. ORIENTACIÓN Y CONVIVENCIA EDUCACIONAL

Actividad curricular de carácter presencial, se enmarca en las áreas de formativas “Disciplinar y Didáctica”, “Aprendizaje para la Enseñanza”, e “Investigación e Innovación”. Su propósito es reflexionar sobre el rol



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

orientador de la profesora o profesor, desde una mirada interdisciplinaria, considerando las experiencias, necesidades y demandas propias del desarrollo personal y social de los y las estudiantes, para favorecer una adecuada convivencia educacional. El estudiante desarrolla propuestas de aprendizaje innovadoras y contextualizadas para situaciones específicas, desde el rol orientador del profesor/a jefe. Además, proponer y lidera acciones de promoción y prevención para la transformación personal y social. Desde la dimensión práctica construye propuestas que generen oportunidades para el desarrollo integral de los estudiantes.

8.4. ELECTIVO III

Actividad curricular de carácter presencial que se enmarca en las áreas formativas “Disciplinar y didáctica”, “Investigación e Innovación” y de “Aprendizaje para la enseñanza”. Su propósito es de promover una mirada actualizada e integradora de las ciencias físicas y su relación con la cultura. Además se espera ayudar al desarrollo de habilidades científicas en contextos educativos diversos. Actividad curricular que promueve la comunicación de procesos investigativos para la mejora de su propia práctica

8.5. HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS

Actividad curricular correspondiente a las áreas formativas “Disciplinar y didáctica” y de “Aprendizaje para la enseñanza” que aborda desde una perspectiva histórico-filosófica, la contribución de la ciencia a la cultura desde el surgimiento del pensamiento griego hasta la actualidad.

Esta actividad curricular teórico-práctica aporta elementos para que los estudiantes tomen decisiones pedagógicas, y manifiesten iniciativas en el quehacer docente.

8.6. EXPERIMENTAL IV

Actividad curricular enmarcada en las tres áreas de formación, que propone desarrollar competencias del trabajo experimental en el ámbito de la Física moderna y estructura de la materia, mediante una metodología de investigación científica aplicada a situaciones problemáticas de diferentes áreas de los niveles final de la formación docente de la carrera. Además se fomentará el desarrollo de reflexiones críticas sobre su propia práctica para la transformación de su quehacer-

---

8.7. MENCIÓN IV – DIDÁCTICA DE LA ASTRONOMÍA

Actividad curricular enmarcada en las áreas formativas “Disciplinar y Didáctica” y “Aprendizaje para la enseñanza”, revisa los diferentes modelos de enseñanza – aprendizaje de las ciencias y su aplicabilidad en la enseñanza de la Astronomía. Esta actividad curricular capacita a los estudiantes para diseñar, elaborar y evaluar unidades didácticas para el aula escolar. Además permite diseñar, elaborar y evaluar unidades didácticas en nuevas oportunidades de aprendizaje para ser aplicadas en talleres de Astronomía y actividades de divulgación.

8.7. MENCIÓN IV – TECNOLOGÍA Y AUTOMATIZACIÓN



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Actividad curricular de carácter teórico-práctico e interdisciplinario, perteneciente al área formativa de Investigación e innovación y Disciplinar y didáctica, que tiene como propósito el que los docentes en formación se relacionen con la robótica educativa y la automatización de procesos, además de aplicar tecnologías emergentes al aula, con la finalidad de que construyan oportunidades de aprendizaje para todos sus estudiantes.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**i. SEMESTRE 9 (S9)**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Práctica Profesional	S1 -> S8	15,0	9,0	24,0	432,0	16,0
Seminario de Práctica Final	(9.1)	1,5	20,0	21,5	387,0	15,0
Tesina	S1 -> S8	6,0	10,0	16,0	288,0	11,0
Fortalecimiento de competencias de egreso	S1 -> S8	1,5	2,0	3,5	63,0	3,0
		<b>22,5</b>	<b>21,0</b>	<b>43,5</b>	<b>783,0</b>	<b>30,0</b>

DESCRIPTORES

9.1. PRÁCTICA PROFESIONAL

Actividad curricular enmarcada en las áreas formativas “Disciplinar y didáctica”, de “Aprendizaje para la enseñanza” y de “Investigación e innovación”, que tiene como propósito que los/las estudiantes asuman integralmente el rol de docente en una unidad educativa del Sistema Escolar chileno. Esta actividad curricular contempla la asesoría de metodólogos de las especialidades, orientadores y tutores de esta Casa de Estudios Superiores, además de profesores Guías en los Establecimientos Educacionales, con la finalidad de que el practicante construya conocimiento sobre saberes y disciplinas desde su rol docente como transformador social.

9.2. SEMINARIO DE PRÁCTICA FINAL

Actividad curricular enmarcada en las tres áreas formativas, y que resume los diferentes hitos de la actividad práctica, de estrategias de innovación en diversos contextos para la enseñanza de Física, que permitieron el desarrollo de investigaciones y reflexiones críticas de su proceso de oportunidades y formación profesional, tanto en medios formales y no formales.

9.3. TESINA

Actividad curricular para la obtención del grado académico de licenciado de Educación en Física, que esta enmarcada en las tres áreas de formación del departamento de Física, y tiene como propósito el desarrollo de un trabajo de investigación en un ámbito específico educacional, que delimiten las competencias esperadas, tales como, definición del problema en estudio, con la proposición de metas y objetivos, el diseño de un plan con estrategias para el logro de los mismos, uso de técnicas de recolección de información y análisis de datos, y elaboración de un informe final que responda a las preguntas planteadas en el estudio

9.4. FORTALECIMIENTO COMPETENCIAS DE EGRESO



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

Esta actividad curricular tiene como propósito fortalecer las competencias de egreso de acuerdo al análisis de los resultados de la segunda evaluación diagnóstica y/o del seguimiento a la implementación de las actividades curriculares hasta el séptimo semestre.

Se desarrolla de forma presencial y colegiada.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**j. SEMESTRE 10**

CARGA HORARIA

ACTIVIDAD CURRICULAR	REQUISITO	Horas Cronológicas semanales Presenciales	Horas Cronológicas semanales de Trabajo Autónomo	Horas Cronológicas totales semanales	Horas Cronológicas totales semestre	Crédito Semestral
Examen de Título	S1 -> S9	3,0	40,0	43,0	774,0	30,0
		3,0	40,0	43,0	774,0	30,0

DESCRIPTORES

10.1. EXÁMEN DE TÍTULO

Actividad curricular que constituye el último requisito que deben cumplir los estudiantes de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación para la obtención del Título de Profesor de Educación en Física con Mención. Este examen tiene por objetivo evaluar el grado de formación profesional alcanzado por los estudiantes, expresado a través de la defensa pública de su trabajo de tesina, para lo cual debe tener aprobada todas las actividades curriculares de la carrera, el trabajo de tesina y la práctica profesional y seminario de práctica final.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

**IX. TABLA DE EQUIVALENCIAS**

**Tabla de Equivalencias de Actividades curriculares**

**Artículo \_** Para permitir la continuidad de estudio a los estudiantes que han cursado el programa de Licenciatura en educación en física y Pedagogía en Física con menciones, se presenta la siguiente tabla de equivalencia de actividades curriculares:

<b>Licenciatura en educación en Física y Pedagogía en Física con menciones 100634 - Año 2013</b>			<b>Licenciatura en educación en física y Pedagogía en Física con menciones Año 2019</b>			Criterio de equivalencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOM Mant. Nota</li> <li>• HOM Nota pond.</li> <li>• NO HOM</li> </ul>
Nivel semestre	Código de Actividad curricular	Nombre de actividad curricular	Nivel semestre	Código de Actividad curricular Plan Rediseñado	Nombre de actividad curricular	
1	PED 1026	Educación y pedagogía	S1		Pedagogía e identidad profesional docente	
1	PED 1105	Práctica I				
1	FIS 1007	Biología	S1		Biología	
1	FIS 1172	Química	S1		Química	
1	FIS 1060	Física	S1		Física	
1	FIS 1115	Matemática	S1		Matemática	
2	PED 1051	Filosofía de la educación				
2	PED 1025	Desarrollo psicológico				
2	FIS 2118	Mecánica	S2		Mecánica	
2	FIS 2142	Métodos matemáticos de la física I	S2		Métodos matemáticos de la Física I	
2	FIS 2068	Física experimental I	S2		Física Experimental I	
2	FIS 2176	Taller del desarrollo del pensamiento científico				
3	PED 1127	Psicología educacional				
3	PED 1144	Sociología de la educación				
3	FIS 3145	Métodos matemáticos de la física II	S3		Métodos matemáticos de la Física II	



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

3	FIS 3183	Ondas y acústica	S3		Ondas y acústica	
3	FIS 3151	Termodinámica	S3		Termodinámica	
4	PED 1087	Modelos y enfoques educativos	S4		Modelos y enfoques Educativos	
4	PED 1003	Políticas educacionales	S5		Políticas Educativas y Currículum	
4	PED 1106	Práctica II				
4	FIS 4045	Electromagnetism o I	S4		Electromagnetism o I	
4	FIS 4064	Física de sólidos y fluidos	S4		Física de Sólidos y Fluidos	
4	FIS 4157	Óptica	S5		Óptica	
4	FIS 4112	Informática aplicada	S2		Informática Aplicada	
5	PED 1024	Currículum educacional				
5	FIS 5106	Fundamentos Psic. del aprendizaje de las ciencias				
5	FIS 6167	Práctica III	S6		Práctica III: contextos diversos	
5	FIS 5048	Electromagnetism o II	S5		Electromagnetism o II	
5	FIS 5173	Relatividad especial	S6		Relatividad	
5	FIS 5009	Ciencias de la tierra	S5		Ciencias de la Tierra	
5	MEE 5551	Mención i	S5		Mención i	
6	PED 1043	Evaluación educacional	S6		Evaluación y currículum educacional	
6	FIS 6026	Didáctica de las ciencias	S5		Didácticas de las Ciencias	
6	FIS 6052	Estructura de la materia	S6		Estructura de la Materia	
6	FIS 6004	Astronomía y gravitación	S7		Astronomía y Gravitación	
6	FIS 5033	Electivo I				
6	FIS 6034	Electivo II				
6	MEE 666 (2-3)	Mención II	S6		Mención II	
7	PED 1072	Gestión y proyecto educativos	S7		Gestión de proyectos educativos e inclusión	
7	PED 1080	Investigación educacional				



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

7	FIS 7020	Didáctica de la física	S7		Didáctica de la Física	
7	FIS 7099	Física moderna	S7		Física Moderna	
7	FIS 7073	Física experimental II	S8		Experimental IV	
7	MEE 777 (3-4-5)	Mención III	S7		Mención III	
8	PED 1092	Orientación educacional	S8		Orientación Educacional	
	FIS 8171	Proyecto didáctico	S8		Proyecto Didáctico	
8	FIS 8169	Práctica IV	S8		Práctica IV: docencia en el aula, manejo de conflictos	
8	FIS 8057	Filosofía de las ciencias	S8		Historia y Filosofía de las Ciencias	
8	EEE 8001	Tesina	S9		Tesina	
8	FIS 8035	Electivo III				
8	MEE 888 (4-6-7)	Mención IV	S8		Mención IV	
9	UPP 9033	Práctica final	S9		Práctica Profesional	
10		Examen de titulación	S10		Examen de Título	
			S1		Fortalecimiento habilidades de entrada	
			S2		Práctica I: observación de la escuela y rol del profesor	
			S2		Filosofía y Sociología de la Educación	
			S3		Psicología y Desarrollo Psicológico	
			S3		Electivo I	
			S3		Segundo Idioma I	
			S4		Práctica II: colaboración y desarrollo de estrategias pedagógicas	
			S4		Tecnología y Lenguajes de programación	
			S4		Física Experimental II	
			S4		Segundo Idioma II	



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica

			S5		Segundo Idioma III	
			S6		Electivo II	
			S6		Física Experimental III	
			S7		Síntesis Contexto Educación	
			S7		Metodología de la Investigación	
			S8		Electivo III	
			S9		Fortalecimiento de competencias de egreso	
			S9		Seminario de Práctica Final	



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Vicerrectoría Académica