

PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS FISCOMATEMÁTICAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS FISCOMATEMÁTICAS

CONCEPTO	Cantidad	Créditos
ASIGNATURAS OPTATIVAS	8	Variable
SEMINARIOS DEPARTAMENTALES	3	6
TRABAJO DE TESIS (SIN VALOR EN CRÉDITOS)	4	0
MINIMO TOTAL MAESTRIA EN CIENCIAS FISCOMATEMÁTICAS		=>54

SE DEBERÁN CURSAR AL MENOS 8 ASIGNATURAS OPTATIVAS PARA EL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS FISCOMATEMÁTICAS CUBRIENDO AL MENOS 48 CRÉDITOS MÁS 6 CRÉDITOS DE LOS SEMINARIOS DEPARTAMENTALES, LOS CUALES SON OBLIGATORIOS.

SE PODRÁN ELEGIR ALGUNAS OPTATIVAS DE OTROS PROGRAMAS DE POSGRADO, YA SEAN DENTRO O FUERA DEL INSTITUTO, PREVIAMENTE AUTORIZADOS POR EL COLEGIO DE PROFESORES DE POSGRADO DE LA ESMF.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS																
CLAVE		CURSOS										RÉGIMEN	CRÉDITOS	HORAS	T/P	
08B5462	08B5462	SEMINARIO DEPARTAMENTAL I										OBLIGATORIO	2	2	S	
08B5463	08B5463	SEMINARIO DEPARTAMENTAL II										OBLIGATORIO	2	2	S	
08B5464	08B5464	SEMINARIO DEPARTAMENTAL III										OBLIGATORIO	2	2	S	
08B4670	08B4670	TRABAJO DE TESIS										OBLIGATORIO	0			
ASIGNATURAS OPTATIVAS																
CLAVE		CURSOS										RÉGIMEN	CRÉDITOS	HORAS	T/P	
FISICA DE ALTAS ENERGÍAS, RELATIVIDAD Y COSMOLOGIA																
0530					0	5	3	0	MECÁNICA CUÁNTICA RELATIVISTA				OPTATIVO	6	3	T
2434					2	4	3	4	PARTÍCULAS ELEMENTALES I				OPTATIVO	6	3	T
0919					0	9	1	9	TEORÍA DE LA RELATIVIDAD I				OPTATIVO	6	3	T
0920					0	9	2	0	TEORÍA DE LA RELATIVIDAD II				OPTATIVO	6	3	T
09A5585	09A5585	A	5	5	8	5			TEMAS SELECTOS DE ELECTRODINÁMICA CUÁNTICA				OPTATIVO	6	3	T
09A5586	09A5586	A	5	5	8	6			TEMAS SELECTOS DE RELATIVIDAD				OPTATIVO	6	3	T
09A5587	09A5587	A	5	5	8	7			TEMAS SELECTOS DE FISICA DE ALTAS ENERGÍAS				OPTATIVO	6	3	T
09A5588	09A5588	A	5	5	8	8			TEMAS SELECTOS DE LA TEORÍA CUÁNTICA DE CAMPOS				OPTATIVO	6	3	T
09A5589	09A5589	A	5	5	8	9			TEMAS SELECTOS DE FISICA NUCLEAR				OPTATIVO	6	3	T
09A5590	09A5590	A	5	5	9	0			TEMAS SELECTOS DE PARTÍCULAS ELEMENTALES				OPTATIVO	6	3	T
MECÁNICA CUÁNTICA Y FISICA MATEMÁTICA																
09A5591	09A5591	A	5	5	9	1			MÉTODOS ALGEBRAICOS Y SUS APLICACIONES EN FISICA				OPTATIVO	6	3	T
09A5592	09A5592	A	5	5	9	2			INTRODUCCIÓN A LA FISICA MATEMÁTICA				OPTATIVO	8	4	T
0581					0	5	8	1	MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FISICA I				OPTATIVO	6	3	T
0582					0	5	8	2	MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA FISICA II				OPTATIVO	6	3	T
09A5593	09A5593	A	5	5	9	3			TEMAS SELECTOS DE TEORÍA DE GRUPOS APLICADOS A LA FISICA Y A LA QUÍMICA				OPTATIVO	12	6	T
09A5594	09A5594	A	5	5	9	4			TEMAS SELECTOS DE FISICA TEÓRICA				OPTATIVO	6	3	T
09A5595	09A5595	A	5	5	9	5			TEMAS SELECTOS DE FISICA MATEMÁTICA				OPTATIVO	6	3	T
0528					0	5	2	8	MECÁNICA CUÁNTICA I				OPTATIVO	12	6	T
0529					0	5	2	9	MECÁNICA CUÁNTICA II				OPTATIVO	12	6	T
0527					0	5	2	7	MECÁNICA CLÁSICA				OPTATIVO	12	6	T
0245					0	2	4	5	ELECTRODINÁMICA CLÁSICA I				OPTATIVO	12	6	T
0246					0	2	4	6	ELECTRODINÁMICA CLÁSICA II				OPTATIVO	6	3	T
09A5596	09A5596	A	5	5	9	6			ELECTRODINÁMICA Y GEOMETRÍA DIFERENCIAL				OPTATIVO	6	3	T
09A5597	09A5597	A	5	5	9	7			TEMAS SELECTOS DE MECÁNICA CUÁNTICA				OPTATIVO	6	3	T
FISICA DEL ESTADO SÓLIDO (TEÓRICA Y EXPERIMENTAL), MAGNETISMO, EPR, SISTEMAS BIOLÓGICOS, REOLOGÍA Y MATERIALES BLANDOS																
2432					2	4	3	2	TEORÍA DEL ESTADO SÓLIDO I				OPTATIVO	6	3	T
2433					2	4	3	3	TEORÍA DEL ESTADO SÓLIDO II				OPTATIVO	6	3	T
09A5598	09A5598	A	5	5	9	8			FISICA DE DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES				OPTATIVO	8	4	T
09A5599	09A5599	A	5	5	9	9			FISICA DE LAS TRANSICIONES DE FASE				OPTATIVO	12	6	T/P
09A5600	09A5600	A	5	6	0	0			FISICA Y PROPIEDADES DE MATERIALES				OPTATIVO	12	6	T
09A5601	09A5601	A	5	6	0	1			MATERIALES Y DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS				OPTATIVO	12	6	T
09A5602	09A5602	A	5	6	0	2			MICROSCOPIA ELECTRÓNICA APLICADA				OPTATIVO	12	6	T/P
09A5603	09A5603	A	5	6	0	3			PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y DIELECTRICAS DE LOS SÓLIDOS				OPTATIVO	8	4	T
09A5604	09A5604	A	5	6	0	4			PROPIEDADES ÓPTICAS EN NANOESTRUCTURAS SEMICONDUCTORAS				OPTATIVO	12	6	T
09A5605	09A5605	A	5	6	0	5			PROPIEDADES ÓPTICAS Y FOTOELÉCTRICAS DE SÓLIDOS				OPTATIVO	8	4	T
0461					0	4	6	1	LABORATORIO AVANZADO				OPTATIVO	12	6	T/P
0268					0	2	6	8	ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER				OPTATIVO	6	3	T
09A5606	09A5606	A	5	6	0	6			TEMAS SELECTOS DE DISPOSITIVOS FOTOVOLTAICOS				OPTATIVO	6	3	T
09A5607	09A5607	A	5	6	0	7			TEMAS SELECTOS DE FISICA DE MATERIALES				OPTATIVO	6	3	T
09A5608	09A5608	A	5	6	0	8			TEMAS SELECTOS DE FISICA DE PLASMAS				OPTATIVO	6	3	T
09A5609	09A5609	A	5	6	0	9			TEMAS SELECTOS DE FISICA DEL ESTADO SÓLIDO				OPTATIVO	6	3	T
09A5610	09A5610	A	5	6	1	0			TEMAS SELECTOS EN SEMICONDUCTORES				OPTATIVO	12	6	T/P
09A5611	09A5611	A	5	6	1	1			TEMAS SELECTOS DE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS Y SUS APLICACIONES				OPTATIVO	12	6	T
TERMODINÁMICA, FISICA ESTADÍSTICA Y SISTEMAS COMPLEJOS																
0545					0	5	4	5	MECÁNICA ESTADÍSTICA I				OPTATIVO	12	6	T
3383					3	3	8	3	BIOFISICA				OPTATIVO	6	3	T
0330					0	3	3	0	CURSO ESPECIAL DE FISICA TEÓRICA				OPTATIVO	6	3	T
09A5612	09A5612	A	5	6	1	2			ECONOFISICA				OPTATIVO	6	3	T
0968					0	9	6	8	TERMODINÁMICA DE PROCESOS IRREVERSIBLES				OPTATIVO	6	3	T

09A5613	0	9	A	5	6	1	3	TEMAS SELECTOS DE SISTEMAS COMPLEJOS Y FRACTALES	OPTATIVO	6	3	T
09A5614	0	9	A	5	6	1	4	TEMAS SELECTOS DE TERMODINÁMICA FUERA DE EQUILIBRIO	OPTATIVO	6	3	T
ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA												
09A5615	0	9	A	5	6	1	5	INSTRUMENTACIÓN ASTRONÓMICA	OPTATIVO	8	4	T
09A5616	0	9	A	5	6	1	6	TÉCNICAS DE ALTA RESOLUCIÓN ANGULAR PARA LA ASTRONOMÍA	OPTATIVO	8	4	T
09A5617	0	9	A	5	6	1	7	INTERIORES Y ATMÓSFERAS ESTELARES	OPTATIVO	12	6	T
09A5618	0	9	A	5	6	1	8	EVOLUCIÓN ESTELAR	OPTATIVO	8	4	T
09A5619	0	9	A	5	6	1	9	ASTRONOMÍA EXTRAGALÁCTICA	OPTATIVO	8	4	T
09A5620	0	9	A	5	6	2	0	MEDIO INTERESTELAR	OPTATIVO	12	6	T
09A5621	0	9	A	5	6	2	1	TÉCNICAS OBSERVACIONALES EN ASTRONOMÍA	OPTATIVO	8	4	T
09A5622	0	9	A	5	6	2	2	COSMOLOGÍA OBSERVACIONAL	OPTATIVO	8	4	T
09A5623	0	9	A	5	6	2	3	TEMAS SELECTOS DE COSMOLOGÍA Y ASTROFÍSICA	OPTATIVO	6	3	T
15A7020	1	5	A	7	0	2	0	DINÁMICA DE GALAXIAS	OPTATIVO	8	4	T
INGENIERIA NUCLEAR												
09A5624	0	9	A	5	6	2	4	ADMINISTRACIÓN DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR	OPTATIVO	8	4	T
1258				1	2	5	8	COMPUTADORAS EN LA INGENIERÍA NUCLEAR	OPTATIVO	8	4	T
1262				1	2	6	2	CONFIABILIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS	OPTATIVO	8	4	T
09A5625	0	9	A	5	6	2	5	DOSIMETRÍA DE LA RADIACIÓN	OPTATIVO	8	4	T
1263				1	2	6	3	ECONOMÍA NUCLEAR	OPTATIVO	8	4	T
09A5626	0	9	A	5	6	2	6	FÍSICA RADIOLÓGICA Y DOSIMETRÍA CLÍNICA	OPTATIVO	8	4	T
09A5627	0	9	A	5	6	2	7	FÍSICA DE REACTORES NUCLEARES I	OPTATIVO	8	4	T
09A5628	0	9	A	5	6	2	8	FÍSICA DE REACTORES NUCLEARES II	OPTATIVO	8	4	T
1261				1	2	6	1	FLUJO EN DOS FASES	OPTATIVO	8	4	T
09A5629	0	9	A	5	6	2	9	INGENIERÍA DE REACTORES NUCLEARES	OPTATIVO	8	4	T
1257				1	2	5	7	INTERACCIÓN DE LA RADIACIÓN CON LA MATERIA	OPTATIVO	8	4	T
09A5630	0	9	A	5	6	3	0	LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIONES NUCLEARES	OPTATIVO	12	6	T/P
09A5631	0	9	A	5	6	3	1	LABORATORIO DEL REACTOR NUCLEAR	OPTATIVO	12	6	T/P
09A5632	0	9	A	5	6	3	2	MEDICINA NUCLEAR	OPTATIVO	8	4	T
09A5633	0	9	A	5	6	3	3	PLANEACIÓN DOSIMÉTRICA EN RADIOTERAPIA	OPTATIVO	8	4	T/P
09A5634	0	9	A	5	6	3	4	TEMAS SELECTOS EN INGENIERÍA NUCLEAR	OPTATIVO	8	4	T
10A5863	1	0	A	5	8	6	3	INGENIERÍA DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	OPTATIVO	8	4	T/P
10A5985	1	0	A	5	9	8	5	FÍSICA RADIOLÓGICA Y DOSIMETRÍA	OPTATIVO	8	4	T
17B7587	1	7	B	7	5	8	7	FÍSICA E INGENIERÍA DE REACTORES RÁPIDOS	OPTATIVO	8	4	T
17B7588	1	7	B	7	5	8	8	MÉTODO DE MONTE CARLO Y SUS APLICACIONES A REACTORES NUCLEARES	OPTATIVO	8	4	T/P
ANÁLISIS COMPLEJO, HIPERCOMPLEJO Y TEORÍA DE OPERADORES												
3273				3	2	7	3	ANÁLISIS COMPLEJO I	OPTATIVO	8	4	T
3274				3	2	7	4	ANÁLISIS COMPLEJO II	OPTATIVO	8	4	T
4020				4	0	2	0	ANÁLISIS FUNCIONAL	OPTATIVO	8	4	T
3318				3	3	1	8	ANÁLISIS HIPERHOLOMORFO	OPTATIVO	8	4	T
3381				3	3	8	1	ANÁLISIS REAL	OPTATIVO	8	4	T
09A5635	0	9	A	5	6	3	5	APLICACIONES A LA FÍSICA DEL ANÁLISIS COMPLEJO Y ARMÓNICO	OPTATIVO	8	4	T
09A5636	0	9	A	5	6	3	6	TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS COMPLEJO	OPTATIVO	8	4	T
09A5637	0	9	A	5	6	3	7	TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS FUNCIONAL Y REAL	OPTATIVO	8	4	T
09A5638	0	9	A	5	6	3	8	TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS HIPERCOMPLEJO	OPTATIVO	8	4	T
09A5639	0	9	A	5	6	3	9	TEMAS SELECTOS DE TOPOLOGÍA	OPTATIVO	8	4	T
ÁLGEBRA, TEORÍA DE CÓDIGOS Y CRIPTOGRAFÍA												
3382				3	3	8	2	ÁLGEBRA	OPTATIVO	8	4	T
3275				3	2	7	5	ÁLGEBRA COMPUTACIONAL	OPTATIVO	8	4	T
4023				4	0	2	3	INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA ALGEBRAICA	OPTATIVO	8	4	T
4022				4	0	2	2	INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CÓDIGOS	OPTATIVO	8	4	T
3502				3	5	0	2	CAMPOS DE FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TEORÍA DE CÓDIGOS I	OPTATIVO	8	4	T
09A5640	0	9	A	5	6	4	0	TEMAS SELECTOS DE ÁLGEBRA	OPTATIVO	8	4	T
PROCESOS ESTOCÁSTICOS Y ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO												
2440				2	4	4	0	ESTADÍSTICA MATEMÁTICA	OPTATIVO	8	4	T
3505				3	5	0	5	FIABILIDAD	OPTATIVO	8	4	T
1916				1	9	1	6	PROBABILIDAD	OPTATIVO	8	4	T
3508				3	5	0	8	PROCESOS ESTOCÁSTICOS	OPTATIVO	8	4	T
09A5641	0	9	A	5	6	4	1	TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS ESTOCÁSTICO	OPTATIVO	8	4	T
09A5642	0	9	A	5	6	4	2	TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS APLICADAS	OPTATIVO	8	4	T
09A5643	0	9	A	5	6	4	3	TEMAS SELECTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	OPTATIVO	8	4	T
09A5742	0	9	A	5	7	4	2	CÁLCULO ESTOCÁSTICO	OPTATIVO	8	4	T
12A6438	1	2	A	6	4	3	8	ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO	OPTATIVO	8	4	T
13A6650	1	3	A	6	6	5	0	MODELACIÓN ESTOCÁSTICA DINÁMICA DE PROCESOS Y CAMPOS	OPTATIVO	8	4	T
MÉTODOS COMPUTACIONALES: SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y OPTIMIZACIÓN												
09A5644	0	9	A	5	6	4	4	ÁLGEBRA LINEAL NUMÉRICA	OPTATIVO	8	4	T
4021				4	0	2	1	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	OPTATIVO	8	4	T
3319				3	3	1	9	ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES	OPTATIVO	8	4	T
09A5645	0	9	A	5	6	4	5	SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES	OPTATIVO	8	4	T
09A5646	0	9	A	5	6	4	6	TEMAS SELECTOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	OPTATIVO	8	4	T
15A7030	1	5	A	7	0	3	0	TEMAS SELECTOS DE COMPUTACIÓN	OPTATIVO	8	4	T
09A5647	0	9	A	5	6	4	7	TEMAS SELECTOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES	OPTATIVO	8	4	T

09A5648		0	9	A	5	6	4	8	TEMAS SELECTOS DE ANÁLISIS NUMÉRICO	OPTATIVO	8	4	T
CIENCIA DE LOS MATERIALES													
10A5868		1	0	A	5	8	6	8	DEFECTOS ESTRUCTURALES	OPTATIVO	6	3	T
10A5869		1	0	A	5	8	6	9	TEMAS SELECTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES	OPTATIVO	6	3	T
10A5870		1	0	A	5	8	7	0	CINÉTICA Y TRANSFORMACIONES DE FASE	OPTATIVO	12	6	T
10A5871		1	0	A	5	8	7	1	INTRODUCCIÓN A CIENCIA DE LOS MATERIALES	OPTATIVO	12	6	T/P
10A5872		1	0	A	5	8	7	2	TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	OPTATIVO	6	3	T
10A5873		1	0	A	5	8	7	3	LABORATORIO DE TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	OPTATIVO	4	4	P
10A5874		1	0	A	5	8	7	4	CORROSIÓN OXIDACIÓN	OPTATIVO	6	3	T
10A5875		1	0	A	5	8	7	5	PROPIEDADES DE LOS METALES	OPTATIVO	6	3	T
10A5876		1	0	A	5	8	7	6	PROPIEDADES DE LOS SEMICONDUCTORES	OPTATIVO	6	3	T
10A5877		1	0	A	5	8	7	7	PROPIEDADES DE LOS CERÁMICOS	OPTATIVO	6	3	T
10A5878		1	0	A	5	8	7	8	ESTRUCTURA DE LOS SÓLIDOS	OPTATIVO	12	6	T
10A5879		1	0	A	5	8	7	9	DIFRACCIÓN DE RAYOS X Y PARTÍCULAS EN LA MATERIA CONDENSADA	OPTATIVO	12	6	T
10A5880		1	0	A	5	8	8	0	APLICACIONES DE LA DIFRACCIÓN DE RAYOS X	OPTATIVO	6	3	T
10A5881		1	0	A	5	8	8	1	LABORATORIO DE APLICACIONES DE LA DIFRACCIÓN DE RAYOS X	OPTATIVO	4	4	P
10A5882		1	0	A	5	8	8	2	MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN	OPTATIVO	6	3	T
10A5883		1	0	A	5	8	8	3	LABORATORIO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN	OPTATIVO	4	4	P
10A5884		1	0	A	5	8	8	4	MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO Y MICROANÁLISIS	OPTATIVO	6	3	T
10A5885		1	0	A	5	8	8	5	LABORATORIO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO Y MICROANÁLISIS	OPTATIVO	4	4	P

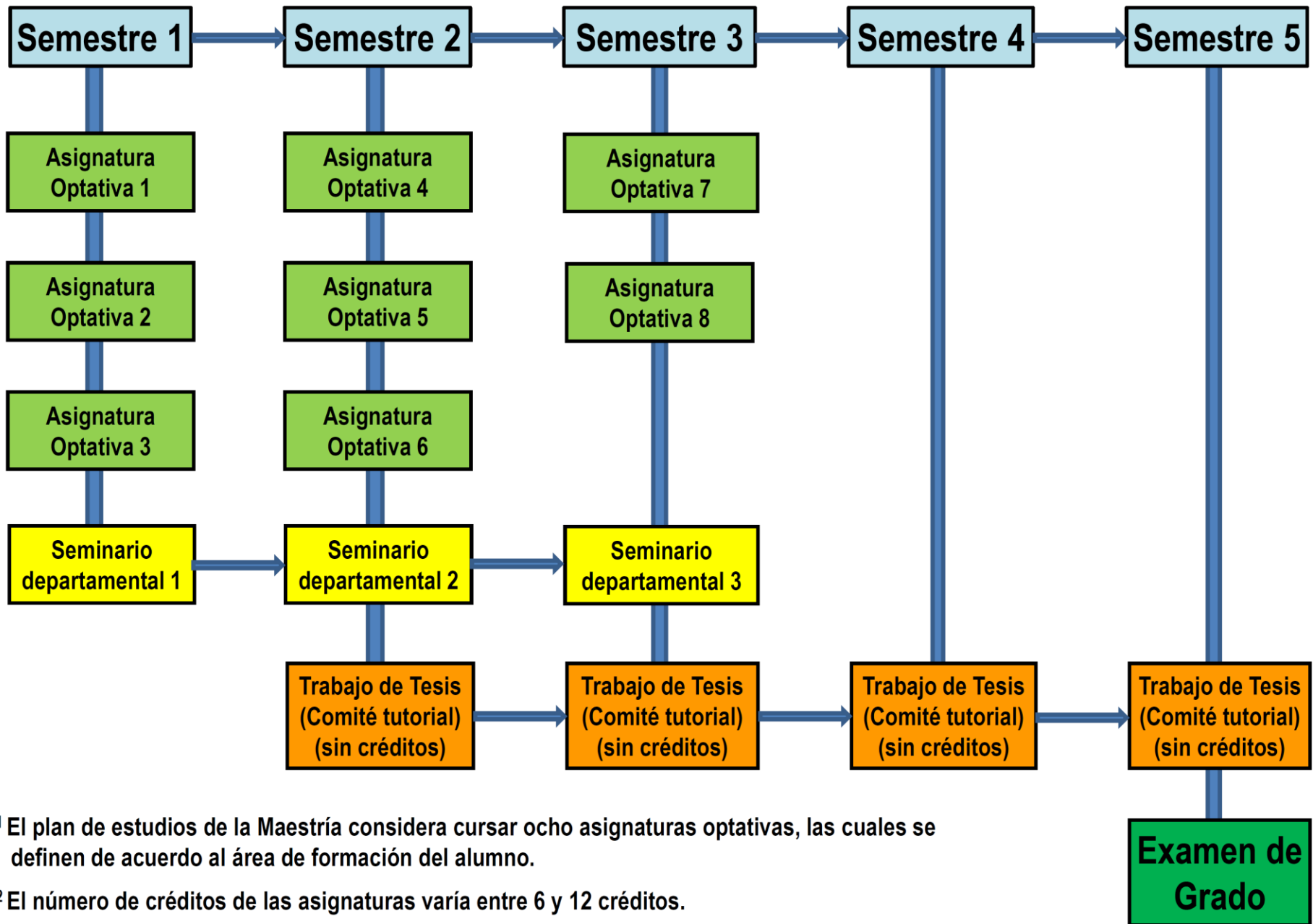
HS – Horas-semana. T/P - Curso Teórico y/o Práctico. S-seminario

Cursos Teóricos, duración mínima de dos horas por semana, tendrán un valor de 2 créditos por hora de clase-semana-semestre

Cursos Prácticos, duración mínima de cuatro horas por semana, y tendrán un valor de 1 crédito por hora de clase-semana-semestre

Cursos Teórico-Prácticos, duración mínima de 4 horas por semana, y tendrán un valor de 2 créditos por hora de clase-semana-semestre

Mapa curricular de la Maestría en Ciencias Fisicomatemáticas ESFM-IPN



¹ El plan de estudios de la Maestría considera cursar ocho asignaturas optativas, las cuales se definen de acuerdo al área de formación del alumno.

² El número de créditos de las asignaturas varía entre 6 y 12 créditos.

³ El plan de estudio del programa individual de un alumno deberá tener un número no menor a 54 créditos.

Mapa curricular de la Maestría en Ciencias Fisicomatemáticas ESFM-IPN

Semestres	Asignaturas	Hrs./Semana/ Semestre	Créditos
Primer Semestre	Asignatura optativa 1	3 – 6	6 – 12
	Asignatura optativa 2	3 – 6	6 – 12
	Asignatura optativa 3	3 – 6	6 – 12
	Seminario departamental 1	2	2
Segundo Semestre	Asignatura optativa 4	3 – 6	6 – 12
	Asignatura optativa 5	3 – 6	6 – 12
	Asignatura optativa 6	3 – 6	6 – 12
	Seminario departamental 2	2	2
	Trabajo de tesis-Comité tutorial	0	Sin valor en créditos.
Tercer Semestre	Asignatura optativa 7	3 – 6	6 – 12
	Asignatura optativa 8	3 – 6	6 – 12
	Seminario departamental 3	2	2
	Trabajo de tesis-Comité tutorial	---	Sin valor en créditos.
Cuarto Semestre	Trabajo de tesis-Comité tutorial	---	Sin valor en créditos.
Quinto Semestre	Trabajo de tesis-Comité tutorial	---	Sin valor en créditos.
	Examen de Grado	---	Aprobado
TOTAL CRÉDITOS (mínimo):			54

Las asignaturas optativas se definen de acuerdo al área de formación del alumno, y se eligen de la relación de asignaturas asociadas a las LGAC del Programa, en las que se enmarca la tesis que desarrolla el alumno.