



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado I		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado I		<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

#### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Elaboración del protocolo de tesis.

#### Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante

Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

#### Modalidad de evaluación

##### Acreditación del curso:

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% elaboración y seguimiento del protocolo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado II	<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68	<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado I	<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Elaboración del protocolo de tesis.

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante  
Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% elaboración y seguimiento del protocolo



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado III		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado II		<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Elaboración del protocolo de tesis

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante  
Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% seguimiento del protocolo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado IV		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado III		<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Elaboración del protocolo de tesis

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante

Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% seguimiento del protocolo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado V		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado IV		<b>Nivel:</b> formación especializada obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Elaboración del protocolo de tesis

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.
4. Trabajo de parte del alumno y asesoría de parte del profesor en la escritura de la primera versión del protocolo de tesis.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante

Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% seguimiento del protocolo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado VI		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado V		<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Elaboración del protocolo de tesis

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.
4. Revisión del protocolo y seguimiento a los comentarios de los revisores.
5. Preparación y presentación del examen pre-doctoral de parte del alumno.
6. El protocolo deberá ser aceptado al finalizar el curso.
7. El examen pre-doctoral deberá ser aprobado al finalizar el ciclo escolar.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante

Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% seguimiento del protocolo



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado VII		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado VI		<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación.

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.
4. Revisión del primer borrador de tesis.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante  
Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% Revisión del borrador de la tesis



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

#### Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

### Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

### Perfil del profesor

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Nombre:</b> Seminario de Tesis de Doctorado VIII		<b>Número de créditos:</b> 13	<b>Departamento de adscripción:</b> Física
<b>Horas de actividad bajo conducción de un académico:</b> 68		<b>Horas de actividades de manera independiente:</b> 140	<b>Horas Totales:</b> 208
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Requisitos:</b> Seminario de Tesis de Doctorado VII		<b>Nivel:</b> formación especializante obligatoria

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante recibirá retroalimentación continua respecto a los avances y la calidad de su trabajo de tesis de doctorado.

**OBJETIVO GENERAL:** Seguimiento y orientación del estudiante durante su trabajo de investigación. Correcciones a la tesis

Contenido temático

1. Exposición, por parte del alumno, los avances del proyecto de investigación en el proceso de elaboración de tesis.
2. Revisión de los avances de la tesis
3. Evaluación de los avances de la tesis.
4. Revisión y en su caso modificación de la tesis.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Profesor revisando el proceso de investigación del tema de tesis de cada estudiante  
Auto-aprendizaje: Búsqueda bibliográfica, realización de lecturas especializadas y presentación de los avances de su investigación.

**Modalidad de evaluación**

**Acreditación del curso:**

- 50% Avance en el proyecto de tesis.
- 50% Tesis terminada



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**Competencia a desarrollar**

Genéricas:

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y/o experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos avanzados, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico-matemático.

Transversales:

- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método).
- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje).
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

**Campo de aplicación profesional**

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

**Perfil del profesor**

El docente ha de tener preferentemente experiencia en investigación y dirección de tesis de posgrado.

Profesores que participaron en la elaboración del programa: Dr. Andrei Klimov Dra. Isabel Sainz Abascal	Profesores que participaron en la revisión del programa:
---	--