



Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería  
Mecánica

Escuela de Ingeniería  
Civil y Geomática

Programas de  
Posgrado EIME y EICG

# ¡PRONTO! Doctorado en Ingeniería Mecánica

**Boletín Informativo N°2**  
ABRIL 2018

**Programa:** Doctorado en Ingeniería Mecánica

**SNIES:**

**Título:** Doctor en Ingeniería Mecánica

**Duración:** 8 semestres

**Créditos:** 100

**Metodología:** Presencial

**Valor de Matrícula:** 10 S.M.M.LV

**Programa adscrito a:**

Facultad de Ingeniería.

Escuela de Ingeniería Mecánica y

Escuela de Ingeniería Civil y Geomática

**Flexible**

**Individualizada**

**Investigativa**

## > Estructura Curricular del Doctorado en Ingeniería Mecánica.

La estructura curricular del programa académico de Doctorado en Ingeniería Mecánica, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 065 de 2014 del Consejo Académico, será una estructura curricular **flexible, individualizada, centrada en la investigación** y caracterizada por dos etapas: una de **Aspirante** y otra de **Candidato**.

La **primera etapa incluye 52 créditos en cursos** de fundamentación avanzada y profundización, seminarios de investigación e investigación. La **segunda etapa, compuesta por 48 créditos**, involucra fundamentalmente la actividad investigativa del candidato. En este sentido, el conjunto de asignaturas que conforman la estructura curricular del Programa **suman un total de 100 créditos como mínimo**.

Es pertinente mencionar que, de acuerdo con las afinidades disciplinarias, los profesores de las Escuelas de Ingeniería Mecánica y de Ingeniería Civil y Geomática participan en una amplia gama de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, agrupados en las líneas de énfasis, cada una con su respectiva área de trabajo.

Por lo tanto, para la estructura curricular del Programa se proponen tres líneas de énfasis con una oferta de asignaturas, de los cuales el estudiante podrá tomar al menos 4 cursos de 4 créditos cada uno.

## > Líneas de énfasis y áreas de trabajo en el Doctorado en Ingeniería Mecánica.

Líneas de Énfasis	Áreas de Trabajo
> Línea de énfasis en Mecánica de Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cuerpos rígidos</li> <li>&gt; Cuerpos deformables</li> <li>&gt; Procesos de Manufactura</li> <li>&gt; Diseño Mecánico</li> <li>&gt; Biomecánica</li> </ul>
> Línea de énfasis en Mecánica de Fluidos y Ciencias Térmicas/Energética (Termo-Fluidos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fluidos Compresibles</li> <li>&gt; Termodinámica</li> <li>&gt; Fluidos incompresibles</li> <li>&gt; Transferencia de Calor</li> <li>&gt; Energías alternativas y renovables</li> <li>&gt; Edificios verdes y sostenibilidad</li> <li>&gt; Eficiencia energética</li> </ul>
> Línea de énfasis en Dinámica, Sistemas y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dinámica y sistemas de control</li> <li>&gt; Sistemas mecatrónicos</li> <li>&gt; Vibraciones y Acústica</li> </ul>

# Doctorado en Ingeniería Mecánica

Boletín Informativo N°2  
ABRIL 2018

## > Cursos de fundamentación y profundización del Doctorado en Ingeniería Mecánica.

Los cursos de Fundamentación Avanzada Obligatorios (FAO) son cuatro y se consideran esenciales para la formación integral del estudiante doctoral. Son de carácter obligatorio y corresponden a las asignaturas:

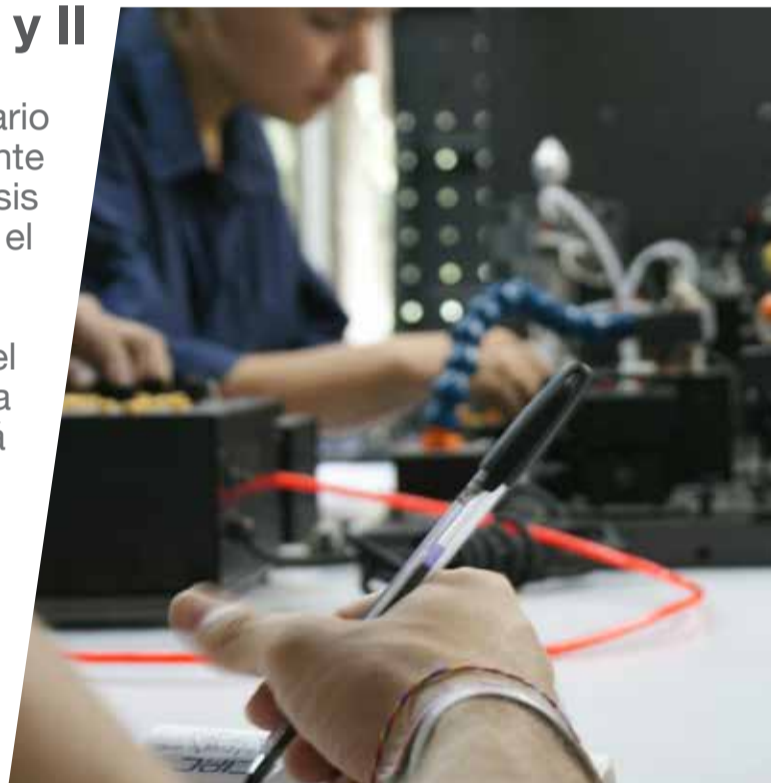
**Métodos Analíticos I, Métodos Analíticos II, Sostenibilidad e Innovación y Seminario de Pedagogía.**

Los cursos Electivos buscan complementar la formación doctoral del estudiante y corresponden a un conjunto de cursos representativos de las líneas de énfasis del programa doctoral, como son: **Mecánica de Sólidos, Termo-fluidos y Dinámica, Sistemas y Control.**

## > Seminario de investigación I y II

El propósito de los seis (6) créditos de Seminario de Investigación I y II es que el estudiante desarrolle y demuestre capacidad de análisis crítico y síntesis y elabore un estado del arte en el tema de su interés investigativo.

Después de un estudio y revisión del estado del arte y de un análisis crítico del problema a resolver, el estudiante estructurará y formulará su propuesta Doctoral durante las asignaturas de Investigación I, II y III.



## > Cursos de Investigación I, II y III

Durante estas asignaturas, el estudiante deberá estructurar y formular su Propuesta Doctoral. Finalizado el curso Investigación III, el estudiante deberá hacer entrega de su propuesta de Tesis Doctoral avalada por el tutor para remitirse, por el programa académico, a evaluación.

Cada uno de los tres cursos de investigación es de 6 créditos para un total de 18 créditos.

El propósito de los créditos del componente de Investigación (Investigación Doctoral I a IV) es que el candidato desarrolle todas las actividades inherentes a la investigación doctoral para la culminación de su tesis.





# Doctorado en Ingeniería Mecánica

Boletín Informativo N°2  
ABRIL 2018

## > Estructura Curricular del Programa

### Fundamentación Avanzada Obligatoria

Asignatura	Créditos
Métodos Analíticos I	4
Métodos Analíticos II	4
Sostenibilidad e Innovación	2
Seminario de Pedagogía	2

### Electivos Profundización

Área	Asignatura	Créditos
<b>Mecánica de Sólidos</b>	Mecánica del Continuo	4
	Elasticidad	4
	Vibraciones Avanzadas	4
	Dinámica Avanzada	4
	Elasticidad Aplicada	4
	Vibraciones en Medios Continuos	4
	Plasticidad	4
	Fractura y Análisis de Falla en Elementos de Máquinas	4
	Ultrasonidos: Principios y Aplicaciones	4
	Métodos Numéricos	4
	Ultrasonidos	4
	Acústica y Vibraciones	4
	Fatiga de Materiales	4
	Desgaste de Componentes Mecánicos	4
Mecánica de Fractura	4	
Mecánica de Contacto Aplicada a la Caracterización de Superficies	4	
<b>Termo-fluidos</b>	Termodinámica Avanzada	4
	Transferencia de Calor y Masa	4
	Mecánica de Fluidos Avanzada	4
	Climatización	4
	Termodinámica Irreversible	4
	Termo-Economía	4
	Aerodinámica Básica Aplicada	4
	Mecánica Computacional de Fluidos	4
<b>Dinámica, Sistemas y control</b>	Sistemas Dinámicos	4
	Teoría de Control I	4
	Teoría de Control II	4
	Diseño Mecatrónico	4
	Control Avanzado en Sistemas Mecánicos	4
	Rotodinámica	4
	Sistemas a Eventos Discretos	4
	Control Activo de Vibraciones	4
	Modelado de Transductores Piezoeléctricos	4
	Control Activo de Ruido	4
	Modelado e Identificación de Sistemas Dinámicos	4
	Optimización de Sistemas Dinámico	4

# Doctorado en Ingeniería Mecánica

Boletín Informativo N°2  
ABRIL 2018

## Componente de Investigación - Aspirante

Asignatura	Créditos
Seminario de Investigación I	3
Seminario de Investigación II	3
Investigación I	6
Investigación II	6
Investigación III	6

## Componente de Investigación - Candidato

Asignatura	Créditos
Investigación Doctoral I	12
Investigación Doctoral II	12
Investigación Doctoral III	12
Investigación Doctoral IV	12

### > Componente de interdisciplinariedad del programa.

De acuerdo con las exigencias para el paso de aspirante a candidato, el hecho de que el estudiante tome cursos electivos en cada una de las líneas de énfasis coadyuva a una formación multidisciplinaria. Eso le permitirá también al estudiante acercarse a disciplinas afines con mayor facilidad.

Otro aspecto que favorece el componente de interdisciplinariedad del programa es la vinculación de grupos de investigación de diferentes campos del conocimiento. Tal es el caso del Grupo de Investigación en Control Industrial (GICI) que soporta la propuesta gracias a su amplia experiencia en cursos y proyectos de investigación en el área de la Mecatrónica; específicamente, en lo que respecta al estudio y modelamiento de los Sistemas Dinámicos, los Sistemas de Control (avanzado y moderno) y sus aplicaciones. Asimismo, los Grupos de Investigación G7 y Biomecánica, aportan sustancialmente al fortalecimiento teórico y experimental de la propuesta doctoral en la línea de la Mecánica de los Sólidos.



### Mayor Información

Edificio 351 - Segundo Piso Oficina 2014  
Ciudad Universitaria, Meléndez  
Teléfono: 321 21 00 Ext. 2133  
<http://eime.univalle.edu.co/>  
<http://eicg.univalle.edu.co/>  
[posgrados.eime@correounivalle.edu.co](mailto:posgrados.eime@correounivalle.edu.co)  
[posgrados.eicg@correounivalle.edu.co](mailto:posgrados.eicg@correounivalle.edu.co)