

Doctorado en Ingeniería

Pésum 2014-2

De acuerdo con el Reglamento Académico del Programa, aprobado por el Consejo Académico de la Universidad en su sesión del 2 de octubre de 2013, el Doctorado en Ingeniería es un programa de formación de investigadores, que tiene una estructura curricular flexible, cuyo eje es la realización y defensa de una tesis doctoral. Tiene un total de 90 créditos académicos, de los cuales un mínimo de 72 corresponden al desarrollo de la tesis doctoral. Por actividades, los 90 créditos se distribuyen en dos grandes ciclos. El ciclo propedéutico de máximo 18 créditos, y el ciclo de formación doctoral de mínimo 72 créditos.

El Doctorado en Ingeniería tiene prevista una duración promedio de tres (3) años, la cual puede variar de acuerdo con las capacidades del estudiante para avanzar en el desarrollo de su investigación, desde la formulación del problema que abordará hasta la elaboración y defensa de su tesis doctoral.

Por lo anterior, el proceso de formación del estudiante responde a una elección de asignaturas que realiza bajo la asesoría de su director de tesis del portafolio de asignaturas definidas para tal fin.

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURA	CRÉDITOS	PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS
COMPLEMENTARIAS			
BI0834	FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA	3	
BI0840	SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA	3	
BI0846	TÓPICOS AVANZADOS EN BIOTECNOLOGÍA	3	
BI0847	BIOLOGÍA DE SISTEMAS	3	
CB0759	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	3	
CB0808	TÓPICOS DEL ANÁLISIS FUNCIONAL	5	
CB0827	PROPAGACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	3	
CB0834	FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA COMPUTACIONAL	3	
CB0835	BIOQUÍMICA AVANZADA	3	
CM0806	ANÁLISIS FUNCIONAL	5	
CM0830	TRANSFORMACIÓN INTEGRAL DE SEÑALES	5	
CM0839	NETWORK ANALYSIS	5	
CM0850	MODELOS Y MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN	3	
CM0851	TEORÍA DE PROBABILIDAD	3	
CM0869	TÉCNICAS ROBUSTAS Y NO PARAMÉTRICAS	3	
CM0872	INTELIGENCIA COMPUTACIONAL	3	
CM0891	APRENDIZAJE AUTOMÁTICO	2	
DF0712	MECÁNICA CUÁNTICA - AVANZADA	3	
DF0733	FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	3	
DF0759	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	3	
DF0827	PROPAGACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	3	
DF0838	INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA CUÁNTICA	3	
EI0807	CURSO PROYECTO DE 3 CRÉDITOS	3	
EI0808	PROYECTO ESPECIAL DE 1 CRÉDITO	1	
EI0811	PROYECTO ESPECIAL DE 2 CRÉDITOS	2	
EI0812	PROYECTO ESPECIAL DE 6 CRÉDITOS	6	
EI0813	HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	3	
EI0830	TÓPICOS ESPECIALES - 3 CRÉDITOS	3	
EI0834	TÓPICOS ESPECIALES - 4 CRÉDITOS	4	
EI0850	TRABAJO DE GRADO DE 12 CRÉDITOS	12	
EI0906	TESIS DOCTORAL DE 81 CRÉDITOS	81	PRERREQUISITO EI0910 - EXAMEN FINAL
EI0907	EXAMEN DE SÍNTESIS	0	
EI0909	EXAMEN PRELIMINAR	0	PRERREQUISITO EI0907 - EXAMEN DE SÍNTESIS
EI0910	EXAMEN FINAL	0	PRERREQUISITO EI0909 - EXAMEN PRELIMINAR
EI0913	TESIS DOCTORAL - PASANTÍA 11 CRÉDITOS	11	
EI0920	TESIS DOCTORAL - 78 CRÉDITOS	78	
EI0921	TESIS DOCTORAL - 76 CRÉDITOS	76	
EI0923	TESIS DOCTORAL - 82 CRÉDITOS	82	

EI0924	TESIS DOCTORAL - 77 CRÉDITOS	77	
EI0950	TESIS DOCTORAL	90	
EI0951	TESIS DOCTORAL	74	
EI0952	TESIS DOCTORAL	87	
EI0953	TESIS DOCTORAL	73	
EI0954	TESIS DOCTORAL 86 CRÉDITOS	86	
EI0959	TESIS DOCTORAL 84 CRÉDITOS	84	
EI0960	TESIS DOCTORAL 72 CRÉDITOS	72	PRERREQUISITO EI0909 - EXAMEN PRELIMINAR
EI1000	PRÓRROGA DE PROYECTO O TRABAJO DE GRADO	0	
IC0602	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS	3	
IC0607	INGENIERÍA SÍSMICA	3	
IC0620	DINÁMICA DE SUELOS	3	
IC0622	ESTABILIDAD DE TALUDES	3	
IC0682	MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS AVANZADA	3	
IC0689	SEMINARIO TÉCNICO	3	
IC0695	MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIEROS	3	
IC0698	ANÁLISIS DINÁMICO AVANZADO	3	
IC0699	DISEÑO PROBABILÍSTICO EN INGENIERÍA	2	
IC0711	INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES HIDRÁULICAS	3	
IC0713	MECÁNICA DE FLUIDOS, HIDRÁULICA TRANSITORIA E HIDROLOGÍA	3	
IC0804	PROPAGACIÓN DE ONDAS EN MEDIOS CONTINUOS	3	
IC0810	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA FLUIDOS INCOMPRESIBLES	3	
IC0811	MODELACIÓN DE LA FUENTE SÍSMICA Y PROBLEMA SÍSMICO INVERSO	3	
IC0900	PLASTICIDAD COMPUTACIONAL	3	
IC0901	TESIS DOCTORAL (DOCTORADO EN INGENIERÍA) - 12 CRÉDITOS	12	
IC7000	TESIS DOCTORAL	9	
IC7001	TESIS DOCTORAL	15	
IM0604	DINÁMICA DE SISTEMAS	3	
IM0605	MEDIOS CONTINUOS	3	
IM0642	DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL APLICADA	3	
IM0750	OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAL	3	
IM0752	FLUJO TURBULENTO	3	
IM0753	MECÁNICA DE FLUIDOS AVANZADA	3	
IM0754	SISTEMAS AUTOADAPTABLES E INTELIGENTES	3	
IM0819	UNDERLYING MATHEMATICS FOR CAD CAM	3	
IM0900	TESIS DOCTORAL (DOCTORADO EN INGENIERÍA)	12	
IM0901	CURSO PROYECTO (DOCTORADO EN INGENIERÍA)	3	
IM0903	ALGORITMOS DE GRAFOS	3	
IM0904	TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN	3	
IM0905	TEORÍA DE LA ELASTICIDAD	3	
IM0911	CONCEPTOS MODERNOS DE PROGRAMACIÓN EN INGENIERÍA	3	
IM0912	SOLUCIONES NUMÉRICAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES	3	
IM0916	COMPUTATIONAL GEOMETRY	3	
IM0926	NON LINEAR FINITE ELEMENT METHODS	3	
IM0927	DYNAMIC BEHAVIOR OF MATERIALS	3	
IM0929	REDUCCIÓN DE DIMENSIONALIDAD	3	
IM0930	VISIÓN POR COMPUTADOR	3	
IM0931	PROCESAMIENTO DE TOMOGRAFÍAS	3	
IM0932	DISEÑO DE CATALIZADORES A ESCALA NANOSCÓPICA	2	
IP0615	QUÍMICA DE POLÍMEROS	3	
IP0616	FÍSICA DE POLÍMEROS	3	

IP0618	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	3	
IP0656	REOLOGÍA Y REOMETRÍA	3	
IP0680	TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	3	
IP0683	ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES	3	
IP0692	MATERIALES CERÁMICOS	3	
IP0698	FÍSICA DE CERÁMICOS	2	
IP0699	ESTABILIDAD COLOIDAL Y REOLOGÍA DE CERÁMICOS	2	
IP0811	METAHEURÍSTICA	5	
IP0901	BIOMATERIALES NATURALES	3	
PR0819	ESTADÍSTICA Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS	3	
PR0821	FITOPATOLOGÍA AVANZADA	4	
PR0902	ESTADÍSTICA PARA INVESTIGADORES	3	
PR0904	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA	3	
ST0777	INTELIGENCIA WEB Y GRANDES DATOS	3	
ST0781	COMERCIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA	2	
ST0782	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS Y SOA	2	
ST0783	ARQUITECTURA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA	2	
ST0850	INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADOR	2	
ST0920	ADVANCED DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS	3	
ST0921	PARALLEL COMPUTING	3	
ST1003	ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GENERAL UTILIZANDO EL PROCESADOR GRÁFICO	3	
ST1613	APRENDIZAJE DE MÁQUINA APLICADO - ELECTIVA	2	
IC0943	MODELACIÓN DE FENÓMENOS DE FLUJO Y TRANSPORTE EN MEDIOS POROSOS	2	
TRABAJO DE GRADO			
EI0800	PAGO DE 3 CRÉDITOS DEL TRABAJO DE GRADO	3	
EI0801	PAGO DE 6 CRÉDITOS DEL TRABAJO DE GRADO	6	
EI0802	PAGO DE 4 CRÉDITOS DEL TRABAJO DE GRADO	4	
EI0803	PAGO DE 2 CRÉDITOS DEL TRABAJO DE GRADO	2	
EI0805	PAGO DE 5 CRÉDITOS DE TRABAJO DE GRADO	5	
EI0806	PAGO DE OTROS 4 CRÉDITOS DE PROYECTO DE GRADO	4	
EI0900	PAGO DE 6 CRÉDITOS - TESIS DOCTORAL	6	
EI0901	TESIS DOCTORAL (DOCTORADO EN INGENIERÍA) - 12 CRÉDITOS	12	
EI0902	PAGO DE 11 CRÉDITOS TESIS DOCTORAL	11	
EI0903	PAGO DE 15 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL - 1	15	
EI0904	PAGO DE 2 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL	2	
EI0905	PAGO DE 2 CRÉDITOS DE PROYECTO DOCTORAL	2	
EI0908	PAGO DE 3 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL	3	
EI0911	TESIS DOCTORAL - PASANTÍA 12 CRÉDITOS	12	
EI0912	PAGO DE 1 CRÉDITO DE TESIS DOCTORAL	1	
EI0914	PAGO DE 8 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL	8	
EI0915	PAGO DE 15 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL - 2	15	
EI0916	PAGO DE 15 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL - 3	15	
EI0917	PAGO DE 15 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL - 4	15	
EI0918	PAGO DE 15 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL - 5	15	
EI0919	PAGO DE 15 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL - 6	15	

EI0955	PRESENTACIÓN DE CONFERENCIAS	3	
EI0956	ESCRIBIR, MEJORAR Y PUBLICAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	
EI0957	INTERCULTURALIDAD, RETOS Y PERSPECTIVAS	2	
EI0958	PUBLICAR SU INVESTIGACIÓN	2	
EI9007	PAGO 9 CRÉDITOS DE TESIS DOCTORAL	9	