



Acta No. 11
COMITÉ ASESOR DE POSGRADOS
ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL Y AGRÍCOLA

Fecha: 02 de abril de 2025

Hora: 09:00 a 11:00

Lugar: Sala Insignia - Edificio Julio Garavito Armero / Campus Sede Bogotá

Asistentes:

Martín Estrada Mejía, Director de Área

Fernando Lozano Osorno, Coordinador - Maestría en Ingeniería Biosistemas

César Augusto Ruíz Rojas, Coordinador - Posgrados en Vías y Transporte

Luis Alejandro Morales Marín, Coordinador - Maestría en Ingeniería Recursos Hidráulicos

Mauricio Alberto Tapias Camacho, Coordinador - Maestría en Ingeniería Geotecnia

Dorian Luis Linero Segrera, Coordinador - Posgrados en Estructuras

Julio Esteban Colmenares Montañez, Coordinador - Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Civil

Andrea Estefanía Orjuela Pinzón, Asistente del Área

Asunto:

Establecer las asignaturas propias de los programas de posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Orden del día:

1. Bienvenida y verificación del quorum
2. Asignaturas obligatorias y elegibles de los programas de posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola

2. Asignaturas obligatorias y elegibles de los programas de posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola

El Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola y las Coordinaciones Curriculares de los programas de posgrado de Especialización en Estructuras, Especialización en Tránsito, Diseño y Seguridad Vial, Maestría de Profundización en Ingeniería - Estructuras, Maestría de Profundización en Ingeniería - Geotecnia, Maestría de Profundización en Ingeniería - Recursos Hidráulicos, Maestría de Profundización en Ingeniería - Transporte, Maestría de Profundización en Ingeniería - Biosistemas, Maestría de Investigación en Ingeniería - Estructuras, Maestría de Investigación en Ingeniería - Geotecnia, Maestría de Investigación en Ingeniería - Recursos Hidráulicos, Maestría de Investigación en Ingeniería - Transporte, Maestría de Investigación en Ingeniería - Biosistemas y Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Civil son responsables por la calidad académica de la formación de los estudiantes y, en consecuencia, de las asignaturas ofrecidas.

A continuación, se establecen las asignaturas relacionadas a cada uno de los programas de posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola por capítulos, para facilitar su consulta.

La oferta semestral estará a cargo de la Coordinación Curricular de cada programa.

La oferta de asignaturas elegibles que la Facultad de Ingeniería pone a consideración de los estudiantes del programa Maestría en Ingeniería – Geotecnia será establecida y modificada con la participación del Comité Asesor de Programas de Posgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola y de las Unidades Académicas Básicas de la misma Facultad.

CAPÍTULO 1. Especialización en Estructuras

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Especialización en Estructuras están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Avances en Ingeniería Estructural	2028158	4	General
Análisis de Estructuras Laminares	2019341	4	Análisis estructural
Análisis Dinámico de Estructuras	2019331	4	Análisis estructural
Análisis Estructural por Elementos Finitos	2019333	4	Análisis estructural
Análisis Matricial Avanzado	2019334	4	Análisis estructural
Mecánica Computacional No Lineal	2019347	4	Análisis estructural
Mecánica Estructural Avanzada	2019348	4	Análisis estructural

Concreto Preesforzado	2019336	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Estructuras Metálicas	2028159	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Puentes	2028160	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Acero	2019337	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Concreto	2019338	4	Diseño estructural
Estructuras de Lámina Delgada	2019339	4	Diseño estructural
Estructuras de Madera	2019340	4	Diseño estructural
Evaluación del Riesgo de Desastre	2028043	4	Diseño estructural
Fundaciones Avanzadas	2019343	4	Diseño estructural
Ingeniería de Viento	2028862	4	Diseño estructural
Ingeniería Sísmica	2027944	4	Diseño estructural
Mampostería Estructural	2019344	4	Diseño estructural
Acero Estructural	2019330	4	Materiales para estructuras
Materiales Compuestos	2019345	4	Materiales para estructuras
Materiales No Convencionales	2019346	4	Materiales para estructuras
Patología de Estructuras	2019349	4	Materiales para estructuras
Tecnología del Hormigón	2019388	4	Materiales para estructuras

CAPÍTULO 2. Especialización en Tránsito, Diseño y Seguridad Vial

Las asignaturas obligatorias del programa curricular de Especialización en Tránsito, Diseño y Seguridad Vial están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Auditorías de Seguridad Vial	2019855	4
Diseño Geométrico Avanzado de vías	2021491	4
Teoría de Flujo Vehicular	2019879	4

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Especialización en Tránsito, Diseño y Seguridad Vial están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Diseño de Intersecciones Viales	2028688	4
Economía del Transporte	2019857	4
Estadística Aplicada al Transporte	2002024	4
Estudios de Accidentalidad	2021492	4
Estudios de Tránsito	2021493	4
Gerencia de Proyectos Viales	2021495	4
Herramientas de Modelación en Tránsito	2019860	4
Herramientas de Modelación en Transporte	2019861	4
Impactos Ambientales de la Movilidad	2019862	4
Movilidad y Territorio	2019866	4
Planificación del Transporte	2019869	4
Políticas de Transporte En Colombia	2019870	4
Seguridad Vial	2019873	4
Sistemas Integrados de Transporte	2019876	4
Transporte Aéreo	2019882	4
Transporte Ferroviario	2019883	4

CAPÍTULO 3. Maestría de Profundización en Ingeniería - Estructuras

Las asignaturas del componente central del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Estructuras están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Análisis Dinámico de Estructuras	2019331	4	Análisis estructural
Análisis Matricial Avanzado	2019334	4	Análisis estructural
Ingeniería Sísmica	2027944	4	Análisis estructural
Fundaciones Avanzadas	2019343	4	Diseño estructural

Mecánica Estructural Avanzada	2019348	4	Diseño estructural
-------------------------------	---------	---	--------------------

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Estructuras están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Avances en Ingeniería Estructural	2028158	4	General
Análisis de Estructuras Laminadas	2019341	4	Análisis estructural
Análisis Estructural por Elementos Finitos	2019333	4	Análisis estructural
Mecánica Computacional No Lineal	2019347	4	Análisis estructural
Concreto Preesforzado	2019336	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Estructuras Metálicas	2028159	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Puentes	2028160	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Acero	2019337	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Concreto	2019338	4	Diseño estructural
Estructuras de Lámina Delgada	2019339	4	Diseño estructural
Estructuras de Madera	2019340	4	Diseño estructural
Evaluación del Riesgo de Desastre	2028043	4	Diseño estructural
Ingeniería de Viento	2028862	4	Diseño estructural
Mampostería Estructural	2019344	4	Diseño estructural
Acero Estructural	2019330	4	Materiales para estructuras
Materiales Compuestos	2019345	4	Materiales para estructuras
Materiales No Convencionales	2019346	4	Materiales para estructuras
Patología de Estructuras	2019349	4	Materiales para estructuras
Tecnología del Hormigón	2019388	4	Materiales para estructuras
Fundamentos del Diseño Estructural por Desempeño	2029701	4	
Curso dirigido I (prerrequisito Seminario de profundización I)	2019816	4	
Curso dirigido II (prerrequisito Seminario de profundización I)	2020064	4	

CAPÍTULO 4. Maestría de Profundización en Ingeniería - Geotecnia

Las asignaturas del componente central del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Geotecnia están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Comportamiento del suelo	2020399	4
Investigación del subsuelo	2020405	4
Materiales para carreteras	2020406	4
Métodos de análisis en geotecnia	2020408	4

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Geotecnia están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Dinámica de suelos y rocas	2020414	4
Estabilidad de taludes	2020400	4
Estructuras de contención	2020401	4
Flujo en medios porosos	2020402	4
Fotoidentificación	2020402	4
Geología para ingenieros	2020403	4
Ingeniería de cimentaciones	2018278	4
Mecánica de rocas básica	2020407	4
Métodos numéricos en geotecnia	2020409	4
Pavimentos avanzados	2020410	4
Curso dirigido I (prerequisito Seminario de profundización I)	2019816	
Curso dirigido II (prerequisito Seminario de profundización I)	2020064	

CAPÍTULO 5. Maestría de Profundización en Ingeniería - Recursos Hidráulicos

Las asignaturas del componente central del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Recursos Hidráulicos están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Fundamentos de la ingeniería del agua	2028758	4
Fundamentos del Saneamiento Hídrico	2028810	4
Ingeniería del agua	2028811	4
Técnicas de Campo y Laboratorio en recurso agua	2028814	4

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Recursos Hidráulicos están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Hidráulica Aplicada	2020500	4	Ingeniería hidráulica
Hidráulica Fluvial	2020502	4	Ingeniería hidráulica
Hidráulica Subterránea	2028806	4	Ingeniería hidráulica
Hidrogeología Ambiental	2020474	4	Ingeniería hidráulica
Ingeniería de Ríos	2021628	4	Ingeniería hidráulica
Sistema de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable	2020484	4	Ingeniería hidráulica
Modelación de Aguas Subterráneas	2025839	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación de la calidad del agua	2020478	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación Física y Matemática en Hidráulica	2020497	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación matemática en hidrología	2021590	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Avances en Recursos Hidráulicos I	2027148	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Gestión Integral del Recurso Hídrico	2020509	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Hidrología Aplicada	2020503	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos

Hidrología Urbana y Sistemas Integrados de Drenaje Urbano	2021598	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Métodos estocásticos en recursos hidráulicos	2025828	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
SIG en el manejo de recursos hídricos	2027951	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Calidad del agua	2020498	4	Saneamiento hídrico
Potabilización de aguas	2020479	4	Saneamiento hídrico
Simulación de procesos de tratamiento de agua	2020508	4	Saneamiento hídrico
Tratamiento de Agua residual municipal	2020488	4	Saneamiento hídrico

CAPÍTULO 6. Maestría de Profundización en Ingeniería - Transporte

Las asignaturas del componente central del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Transporte están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Movilidad y Territorio	2019866	4
Políticas de Transporte En Colombia	2019870	4
Sistemas Integrados de Transporte	2019876	4

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Transporte están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Auditorías de Seguridad Vial	2019855	4
Diseño de Intersecciones Viales	2028688	4
Diseño Geométrico Avanzado de vías	2021491	4
Economía del Transporte	2019857	4
Estadística Aplicada al Transporte	2002024	4
Estudios de Accidentalidad	2021492	4
Estudios de Tránsito	2021493	4
Gerencia de Proyectos Viales	2021495	4
Herramientas de Modelación en Tránsito	2019860	4

Herramientas de Modelación en Transporte	2019861	4
Impactos Ambientales de la Movilidad	2019862	4
Planificación del Transporte	2019869	4
Seguridad Vial	2019873	4
Teoría de Flujo Vehicular	2019879	4
Transporte Aéreo	2019882	4
Transporte Ferroviario	2019883	4
Curso dirigido I (prerequisito Seminario de profundización I)	2019816	4
Curso dirigido II (prerequisito Seminario de profundización I)	2020064	4

CAPÍTULO 7. Maestría de Profundización en Ingeniería - Biosistemas

Las asignaturas del componente central del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Biosistemas están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Agroplasticultura	2019566	4
Automatización en agricultura	2019567	4
Bioclimática en instalaciones agroindustriales	2027931	4
Drenaje avanzado	2019572	4
Electrónica en la agricultura	2027031	4
Geomática para la zonificación en biosistemas	2027350	4
Hidrología aplicada	2020503	4
Secado y deshidratación	2019581	4
Visión artificial en sistemas agrícolas y civiles	2027361	4

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Profundización en Ingeniería - Biosistemas están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Sistema Agua - Suelo - Planta - Ambiente	2019583	4
Meteorología Aplicada en Biosistemas	2029112	4
Modelos y Simulación en Procesos	2019583	4
Agricultura Digital	2029210	4
Ambientes Protegidos para la Producción Vegetal	2029009	4
Ciencia de Datos Aplicada en Biosistemas	2029103	4
Gestión Tecnológica en Ingeniería	2019577	4
Control en Biosistemas con Lógica Continua	2027016	4
Automatización Inteligente en Sistemas Biológicos	2029590	4
Gerencia de Proyectos	2019576	4
Curso dirigido I (prerequisito Seminario de profundización I)	2919816	4
Curso dirigido II (prerequisito Seminario de profundización I)	2020064	4

CAPÍTULO 8. Maestría de Investigación en Ingeniería - Estructuras

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Investigación en Ingeniería - Estructuras están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Avances en Ingeniería Estructural	2028158	4	General
Análisis de Estructuras Laminas	2019341	4	Análisis estructural
Análisis Dinámico de Estructuras	2019331	4	Análisis estructural
Análisis Estructural por Elementos Finitos	2019333	4	Análisis estructural
Análisis Matricial Avanzado	2019334	4	Análisis estructural
Mecánica Computacional No Lineal	2019347	4	Análisis estructural
Mecánica Estructural Avanzada	2019348	4	Análisis estructural
Concreto Preeforzado	2019336	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Estructuras Metálicas	2028159	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Puentes	2028160	4	Diseño estructural

Diseño Sismorresistente - Acero	2019337	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Concreto	2019338	4	Diseño estructural
Estructuras de Lámina Delgada	2019339	4	Diseño estructural
Estructuras de Madera	2019340	4	Diseño estructural
Evaluación del Riesgo de Desastre	2028043	4	Diseño estructural
Fundaciones Avanzadas	2019343	4	Diseño estructural
Ingeniería de Viento	2028862	4	Diseño estructural
Ingeniería Sísmica	2027944	4	Diseño estructural
Mampostería Estructural	2019344	4	Diseño estructural
Acero Estructural	2019330	4	Materiales para estructuras
Materiales Compuestos	2019345	4	Materiales para estructuras
Materiales No Convencionales	2019346	4	Materiales para estructuras
Patología de Estructuras	2019349	4	Materiales para estructuras
Tecnología del Hormigón	2019388	4	Materiales para estructuras
Curso dirigido I - Prerrequisito Seminario de investigación I	2019816	4	
Curso dirigido II - Prerrequisito Seminario de investigación II	2020064	4	

CAPÍTULO 9. Maestría de Investigación en Ingeniería - Geotecnia

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Investigación en Ingeniería - Geotecnia están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Comportamiento del suelo	2020399	4
Dinámica de suelos y rocas	2020414	4
Estabilidad de taludes	2020400	4
Estructuras de contención	2020401	4
Flujo en medios porosos	2020402	4
Fotoidentificación	2020402	4
Geología para ingenieros	2020403	4

Ingeniería de cimentaciones	2018278	4
Investigación del subsuelo	2020405	4
Materiales para carreteras	2020406	4
Mecánica de rocas básica	2020407	4
Métodos de análisis en geotecnia	2020408	4
Métodos numéricos en geotecnia	2020409	4
Pavimentos avanzados	2020410	4
Curso dirigido I - Prerrequisito Seminario de Investigación I	2019816	4
Curso dirigido II - Prerrequisito Seminario de Investigación I	2020064	4

CAPÍTULO 10. Maestría de Investigación en Ingeniería - Recursos Hidráulicos

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Investigación en Ingeniería - Recursos Hidráulicos están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Hidráulica Aplicada	2020500	4	Ingeniería hidráulica
Hidráulica Fluvial	2020502	4	Ingeniería hidráulica
Hidráulica Subterránea	2028806	4	Ingeniería hidráulica
Hidrogeología Ambiental	2020474	4	Ingeniería hidráulica
Ingeniería de Ríos	2021628	4	Ingeniería hidráulica
Sistema de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable	2020484	4	Ingeniería hidráulica
Calidad del agua	2020498	4	Saneamiento hídrico
Potabilización de aguas	2020479	4	Saneamiento hídrico
Simulación de procesos de tratamiento de agua	2020508	4	Saneamiento hídrico
Tratamiento de Agua residual municipal	2020488	4	Saneamiento hídrico
Avances en Recursos Hidráulicos I	2027148	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Gestión Integral del Recurso Hídrico	2020509	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos

Hidrología Aplicada	2020503	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Hidrología Urbana y Sistemas Integrados de Drenaje Urbano	2021598	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Métodos estocásticos en recursos hidráulicos	2025828	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
SIG en el manejo de recursos hídricos	2027951	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Modelación de Aguas Subterráneas	2025839	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación de la calidad del agua	2020478	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación Física y Matemática en Hidráulica	2020497	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación matemática en hidrología	2021590	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Curso dirigido I - Prerrequisito Seminario de investigación I	2019816	4	
Curso dirigido I - Prerrequisito Seminario de investigación I	2020064	4	

CAPÍTULO 11. Maestría de Investigación en Ingeniería - Transporte

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Investigación en Ingeniería - Transporte están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos
Auditorías de Seguridad Vial	2019855	4
Diseño de Intersecciones Viales	2028688	4
Diseño Geométrico Avanzado de vías	2021491	4
Economía del Transporte	2019857	4
Estadística Aplicada al Transporte	2002024	4
Estudios de Accidentalidad	2021492	4
Estudios de Tránsito	2021493	4
Gerencia de Proyectos Viales	2021495	4
Herramientas de Modelación en Tránsito	2019860	4
Herramientas de Modelación en Transporte	2019861	4

Impactos Ambientales de la Movilidad	2019862	4
Movilidad y Territorio	2019866	4
Planificación del Transporte	2019869	4
Políticas de Transporte En Colombia	2019870	4
Seguridad Vial	2019873	4
Sistemas Integrados de Transporte	2019876	4
Teoría de Flujo Vehicular	2019879	4
Transporte Aéreo	2019882	4
Transporte Ferroviario	2019883	4
Curso dirigido I - Prerrequisito Seminario de Investigación I	2019816	4
Curso dirigido II - Prerrequisito Seminario de Investigación I	2020064	4

CAPÍTULO 12. Maestría de Investigación en Ingeniería - Biosistemas

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Maestría de Investigación en Ingeniería - Biosistemas están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Agroplasticultura	2019566	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Automatización en agricultura	2019567	4	Energía y automatización agrícola
Bioclimática en instalaciones agroindustriales	2027931	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Contaminantes en zona no saturada	2019568	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Control en biosistemas con lógica continua	2027016	4	Energía y automatización agrícola
Diseño de sistemas de riego a presión	2019570	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Drenaje avanzado	2019572	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Electrónica en la agricultura	2027031	4	Energía y automatización agrícola

Geomática para la zonificación en biosistemas	2027350	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Gerencia de proyectos	2019576	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Gestión tecnológica en ingeniería	2019577	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Hidrología aplicada	2020503	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Modelos y simulación en procesos	2019578	4	Poscosecha y procesos agroindustriales
Optimización de experimentos y procesos	2027508	4	Poscosecha y procesos agroindustriales
Pedometría	2026563	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Secado y deshidratación	2019581	4	Poscosecha y procesos agroindustriales
Simulación bioclimática en edificaciones	2028341	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Sistema agua - suelo - planta - ambiente	2019583	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Visión artificial en sistemas agrícolas y civiles	2027361	4	Energía y automatización agrícola
Fertirriego	2029583	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Meteorología Aplicada en Biosistemas	2029112	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Uso de la Tecnología de Drones en Biosistemas	2027350	4	Máquinas y mecanización agrícola y agroindustria
Agricultura Digital	2029210	4	Máquinas y mecanización agrícola y agroindustria
Ambientes Protegidos para la Producción vegetal	2029099	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Acondicionamiento ambiental, Eficiencia y Auditorías Energéticas en Edificaciones Agroindustriales	2028324	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Ciencia de Datos Aplicada en Biosistemas	2029103	4	Energía y automatización agrícola
Automatización Inteligente en Sistemas Biológicos	2029590	4	Energía y automatización agrícola
Curso dirigido I - Prerrequisito Seminario de Investigación I	2919816	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Curso dirigido II - Prerrequisito Seminario de	2020064	4	Transferencia de tecnología

Investigación I			y desarrollo rural
-----------------	--	--	--------------------

CAPÍTULO 13. Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Civil

Las asignaturas elegibles del programa curricular de Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Civil están indicadas en la siguiente tabla.

Asignatura	Código	Créditos	Área temática
Avances en Ingeniería Estructural	2028158	4	General
Análisis de Estructuras Laminares	2019341	4	Análisis estructural
Análisis Dinámico de Estructuras	2019331	4	Análisis estructural
Análisis Estructural por Elementos Finitos	2019333	4	Análisis estructural
Análisis Matricial Avanzado	2019334	4	Análisis estructural
Mecánica Computacional No Lineal	2019347	4	Análisis estructural
Mecánica Estructural Avanzada	2019348	4	Análisis estructural
Concreto Preesforzado	2019336	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Estructuras Metálicas	2028159	4	Diseño estructural
Diseño Avanzado de Puentes	2028160	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Acero	2019337	4	Diseño estructural
Diseño Sismorresistente - Concreto	2019338	4	Diseño estructural
Estructuras de Lámina Delgada	2019339	4	Diseño estructural
Estructuras de Madera	2019340	4	Diseño estructural
Evaluación del Riesgo de Desastre	2028043	4	Diseño estructural
Fundaciones Avanzadas	2019343	4	Diseño estructural
Ingeniería de Viento	2028862	4	Diseño estructural
Ingeniería Sísmica	2027944	4	Diseño estructural
Mampostería Estructural	2019344	4	Diseño estructural
Acero Estructural	2019330	4	Materiales para estructuras
Materiales Compuestos	2019345	4	Materiales para estructuras
Materiales No Convencionales	2019346	4	Materiales para estructuras
Patología de Estructuras	2019349	4	Materiales para estructuras

Tecnología del Hormigón	2019388	4	Materiales para estructuras
Comportamiento del suelo	2020399	4	
Dinámica de suelos y rocas	2020414	4	
Estabilidad de taludes	2020400	4	
Estructuras de contención	2020401	4	
Flujo en medios porosos	2020402	4	
Fotoidentificación	2020402	4	
Geología para ingenieros	2020403	4	
Ingeniería de cimentaciones	2018278	4	
Investigación del subsuelo	2020405	4	
Materiales para carreteras	2020406	4	
Mecánica de rocas básica	2020407	4	
Métodos de análisis en geotecnia	2020408	4	
Métodos numéricos en geotecnia	2020409	4	
Pavimentos avanzados	2020410	4	
Hidráulica Aplicada	2020500	4	Ingeniería hidráulica
Hidráulica Fluvial	2020502	4	Ingeniería hidráulica
Hidráulica Subterránea	2028806	4	Ingeniería hidráulica
Hidrogeología Ambiental	2020474	4	Ingeniería hidráulica
Ingeniería de Ríos	2021628	4	Ingeniería hidráulica
Sistema de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable	2020484	4	Ingeniería hidráulica
Calidad del agua	2020498	4	Saneamiento hídrico
Potabilización de aguas	2020479	4	Saneamiento hídrico
Simulación de procesos de tratamiento de agua	2020508	4	Saneamiento hídrico
Tratamiento de Agua residual municipal	2020488	4	Saneamiento hídrico
Avances en Recursos Hidráulicos I	2027148	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Gestión Integral del Recurso Hídrico	2020509	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Hidrología Aplicada	2020503	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos

Hidrología Urbana y Sistemas Integrados de Drenaje Urbano	2021598	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Métodos estocásticos en recursos hidráulicos	2025828	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
SIG en el manejo de recursos hídricos	2027951	4	Planeamiento, política, información y gestión ambiental de recursos hídricos
Modelación de Aguas Subterráneas	2025839	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación de la calidad del agua	2020478	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación Física y Matemática en Hidráulica	2020497	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Modelación matemática en hidrología	2021590	4	Modelación de fenómenos y amenazas naturales
Auditorías de Seguridad Vial	2019855	4	
Diseño de Intersecciones Viales	2028688	4	
Diseño Geométrico Avanzado de vías	2021491	4	
Economía del Transporte	2019857	4	
Estadística Aplicada al Transporte	2002024	4	
Estudios de Accidentalidad	2021492	4	
Estudios de Tránsito	2021493	4	
Gerencia de Proyectos Viales	2021495	4	
Herramientas de Modelación en Tránsito	2019860	4	
Herramientas de Modelación en Transporte	2019861	4	
Impactos Ambientales de la Movilidad	2019862	4	
Movilidad y Territorio	2019866	4	
Planificación del Transporte	2019869	4	
Políticas de Transporte En Colombia	2019870	4	
Seguridad Vial	2019873	4	
Sistemas Integrados de Transporte	2019876	4	
Teoría de Flujo Vehicular	2019879	4	
Transporte Aéreo	2019882	4	
Transporte Ferroviario	2019883	4	

Agroplasticultura	2019566	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Automatización en agricultura	2019567	4	Energía y automatización agrícola
Bioclimática en instalaciones agroindustriales	2027931	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Contaminantes en zona no saturada	2019568	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Control en biosistemas con lógica continua	2027016	4	Energía y automatización agrícola
Diseño de sistemas de riego a presión	2019570	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Drenaje avanzado	2019572	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Electrónica en la agricultura	2027031	4	Energía y automatización agrícola
Geomática para la zonificación en biosistemas	2027350	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Gerencia de proyectos	2019576	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Gestión tecnológica en ingeniería	2019577	4	Transferencia de tecnología y desarrollo rural
Hidrología aplicada	2020503	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Modelos y simulación en procesos	2019578	4	Poscosecha y procesos agroindustriales
Optimización de experimentos y procesos	2027508	4	Poscosecha y procesos agroindustriales
Pedometría	2026563	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Secado y deshidratación	2019581	4	Poscosecha y procesos agroindustriales
Simulación bioclimática en edificaciones	2028341	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Sistema agua - suelo - planta - ambiente	2019583	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Visión artificial en sistemas agrícolas y civiles	2027361	4	Energía y automatización agrícola
Fertirriego	2029583	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Meteorología Aplicada en Biosistemas	2029112	4	Manejo sostenible de agua y suelo
Uso de la Tecnología de Drones en Biosistemas	2027350	4	Máquinas y mecanización agrícola y agroindustria
Agricultura Digital	2029210	4	Máquinas y mecanización agrícola y agroindustria
Ambientes Protegidos para la Producción vegetal	2029099	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Acondicionamiento ambiental, Eficiencia y Auditorías Energéticas en Edificaciones Agroindustriales	2028324	4	Construcciones e infraestructura rural y bioclimática
Ciencia de Datos Aplicada en Biosistemas	2029103	4	Energía y automatización agrícola

Automatización Inteligente en Sistemas Biológicos	2029590	4	Energía y automatización agrícola
Curso dirigido de Ingeniería Civil I	2027017	4	
Curso dirigido de Ingeniería Civil II	2027018	4	

(ORIGINAL FIRMADO)

MARTÍN ESTRADA MEJÍA
Director de área curricular

(ORIGINAL FIRMADO)

ANDREA ESTEFANÍA ORJUELA PINZÓN
Elaboración del acta