

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL VIRTUAL
PLAN DE ESTUDIOS VERSIÓN 1

Aprobado por Acuerdo del Consejo de Facultad N°330, acta 1874 del 23 de junio de 2011

T: Horas teóricas. P: Horas Prácticas. TP: Horas Teórico-prácticas C: Créditos

SEMESTRE I

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|--|---|---|----|----|----------------|---------------|------|------|-------|
| 2559110 | Geometría Euclidiana | 4 | 0 | 0 | 4 | | | Si | Si | Si |
| 2559130 | Cálculo Diferencial | 4 | 0 | 0 | 4 | | 2559100 | Si | Si | Si |
| 2559120 | Geometría Vectorial y Analítica | 4 | 0 | 0 | 4 | | | Si | Si | Si |
| 2559100 | Algebra y Trigonometría | 4 | 0 | 0 | 4 | | | Si | Si | Si |
| 2567100 | Descubriendo la Física | 0 | 0 | 4 | 4 | | | No | No | No |
| 2580100 | Introducción a la Ingeniería Ambiental | 2 | 0 | 0 | 2 | | | S | S | No |
| 2565100 | Vivamos la Universidad | 2 | 0 | 0 | 0 | | | No | No | No |
| 2540100 | Inglés I | 0 | 0 | 4 | 0 | | | No | Si | Si |
| | Total créditos | | | | 22 | | | | | |

SEMESTRE II

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|-----------------------------------|---|---|----|----|-------------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2559230 | Cálculo Integral | 4 | 0 | 0 | 4 | 2559130 - 2559100 | | Si | Si | No |
| 2580200 | Expresión Gráfica para Ingenieros | 2 | 2 | 0 | 3 | 2559110 | | No | No | No |
| 2559220 | Álgebra Lineal | 4 | 0 | 0 | 4 | 2559120 - 2559100 | | Si | Si | No |
| 2567200 | Física Mecánica | 4 | 0 | 0 | 4 | 2567100 - 2559130/ 2559120 | | Si | Si | No |
| 2564100 | Lectoescritura | 4 | 0 | 0 | 4 | 2565100 | | Si | Si | Si |
| 2540200 | Inglés II | 0 | 0 | 4 | 0 | 2540100 | | No | Si | Si |
| | Total créditos | | | | 19 | | | | | |

SEMESTRE III

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|--------------------------------------|---|---|----|----|-------------------|---------------|------|------|-------|
| 2559330 | Cálculo Vectorial | 4 | 0 | 0 | 4 | 2559230 | | Si | Si | No |
| 2580300 | Estadística | 4 | 0 | 0 | 4 | 2559230 | | Si | Si | No |
| 2580302 | Ecuaciones Diferenciales | 4 | 0 | 0 | 4 | 2559230 - 2559220 | | Si | Si | No |
| 2567320 | Física Térmica | 4 | 0 | 0 | 4 | 2567200 | | Si | Si | No |
| 2580304 | Algoritmos y programación | 3 | 2 | 0 | 4 | 2559220 | | No | No | No |
| 2566350 | Formación Ciudadana y Constitucional | 1 | 0 | 0 | 0 | 2564100 | | No | No | No |
| 2540300 | Inglés III | 0 | 0 | 4 | 0 | 2540200 | | No | Si | Si |
| | Total créditos | | | | 20 | | | | | |

SEMESTRE IV

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|---------------------------------|---|---|----|---|-------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580911 | Métodos Numéricos | 0 | 0 | 4 | 4 | 2559330 - 2580304 | 2580302 | No | No | No |
| 2580400 | Mecánica del Medio Continuo | 4 | 0 | 0 | 4 | 2559330 - 2567320 | | Si | Si | No |
| 2580401 | Geología Física y Geomorfología | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580200 | | Si | Si | No |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|---|---|---|----|-------------------|---------|----|----|----|
| 2567501 | Laboratorio Integrado de Física | 0 | 3 | 0 | 1 | 2567320 | | No | No | No |
| 2580403 | Biología | 3 | 2 | 0 | 4 | 2580300 - 2516105 | | No | No | No |
| 2580404 | Química General | 4 | 3 | 0 | 5 | 2580100 | 2567320 | Si | Si | Si |
| 2540400 | Inglés IV | 0 | 0 | 4 | 0 | 2540300 | | No | Si | Si |
| | Total créditos | | | | 22 | | | | | |

SEMESTRE V

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|----------------|-----------------------|---|---|----|----|-------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580500 | Geomática | 2 | 2 | 0 | 3 | 2580300 - 2580401 | | No | No | No |
| 2580501 | Química Ambiental | 3 | 3 | 0 | 4 | 2580404 - 2567501 | | No | No | No |
| 2580502 | Hidrología | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580300 | 2580400 | Si | Si | No |
| 2580503 | Mecánica de Fluidos | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580400 - 2567501 | | Si | Si | No |
| 2580504 | Ecología | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580403 | | Si | Si | No |
| 2540500 | Inglés V | 0 | 0 | 4 | 0 | 2540400 | | No | Si | Si |
| | Total créditos | | | | 19 | | | | | |

SEMESTRE VI

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|----------------------------------|---|---|----|----|---------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580600 | Recursos Naturales | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580401 - 2580504 | | Si | Si | No |
| 2580601 | Sociedad y Ambiente | 4 | 0 | 0 | 4 | 2566350 - 2580504 | | Si | Si | No |
| 2580602 | Ingeniería Económica | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580300 | | Si | Si | No |
| 2580603 | Calidad del Agua | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580501 | | Si | Si | No |
| 2580604 | Dinámica de sistemas ambientales | 4 | 0 | 0 | 4 | Electiva Matemática | | Si | Si | No |
| 2540600 | Inglés VI | 0 | 0 | 4 | 0 | 2540510 | | No | Si | Si |
| | Total créditos | | | | 20 | | | | | |

SEMESTRE VII

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|--------------------------|---|---|----|----|-----------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580700 | Modelación Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580604 – 2580502 - 2580504 | | Si | Si | No |
| 2580701 | Legislación Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580600 - 2580601 | | Si | Si | No |
| 2580702 | Ciencias del Suelo | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580501 – 2580401 - 2580504 | | Si | Si | No |
| 2580703 | Ciencias de la Atmósfera | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580502 - 2580503 | | Si | Si | No |
| 2580704 | Economía Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580602 - 2580601 | | Si | Si | No |
| | Total créditos | | | | 20 | | | | | |

SEMESTRE VIII

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|---|---|---|----|---|-----------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580800 | Planificación y Gestión Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580701 - 2580602 | | Si | Si | No |
| 2580801 | Sistemas de Control Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580603 – 2580702 - 2580703 | | Si | Si | No |
| | Electiva Profesional ² | | | | 4 | | | | | |
| | Electiva en Formación Integral ³ | | | | 4 | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------|--|---|---|---|----|------------------------|--|----|----|----|
| | Electiva Sociohumanística ⁴ | | | | 4 | | | | | |
| 2580802 | Seminario Integrador I | 0 | 0 | 2 | 0 | 120 créditos aprobados | | No | No | No |
| | Total créditos | | | | 20 | | | | | |

SEMESTRE IX

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|--------|---|---|---|----|----|----------------|---------------|------|------|-------|
| | Electiva Sociohumanística ⁴ | | | | 4 | | | | | |
| | Línea de Profundización I ⁵ | | | | 4 | | | | | |
| | Línea de profundización I ⁵ | | | | 4 | | | | | |
| | Línea de Profundización II ⁵ | | | | 4 | | | | | |
| | Línea de Profundización II ⁵ | | | | 4 | | | | | |
| | Total créditos | | | | 20 | | | | | |

SEMESTRE X

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|---------------------------------|---|----|----|---|------------------------|--------------------|------|------|-------|
| 2580900 | Seminario Integrador II | 0 | 0 | 2 | 0 | 2580802 | Práctica Académica | No | No | No |
| | Práctica Académica ⁶ | 0 | 40 | 0 | 0 | 160 créditos aprobados | 2580900 | No | No | No |
| | Total créditos | | | | 0 | | | | | |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Total créditos sin electivas | 146 |
| Total créditos de electivas | 36 |
| Total créditos del pensum | 182 |

Nota 1: El estudiante debe tomar obligatoriamente uno de los siguientes cursos.

ELECTIVA MATEMÁTICA

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|------------------------|---|---|----|---|-------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580910 | Matemáticas Especiales | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580302 - 2559330 | | No | No | No |
| 2580911 | Métodos Numéricos | 0 | 0 | 4 | 4 | 2580304 - 2559330 | 2580302 | No | No | No |
| 2580912 | Matemática Electiva | 0 | 0 | 4 | 4 | 2580302 - 2559330 | | No | No | No |

ELECTIVA PROFESIONAL

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|--|---|---|----|---|------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580920 | Formulación y Evaluación de Proyectos | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580602 | | Si | Si | No |
| 2580921 | Fisicoquímica Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580501 | | Si | Si | No |
| 2580922 | Diagnostico de la Contaminación Atmosférica | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580501 - 2580502 | | Si | Si | No |
| 2580923 | Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580703 - 2580801 | | Si | Si | No |
| 2580924 | Ingeniería de Costas | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 | | Si | Si | No |
| 2580925 | Planificación Urbana | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580800 | | Si | Si | No |
| 2580926 | Salud y Ambiente | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580601 | | Si | Si | No |
| 2580927 | Aguas Subterráneas | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580502 | | Si | Si | No |
| 2580928 | Hidráulica de Canales | 4 | 2 | 0 | 5 | 2580502 - 2580503 | | No | No | No |
| 2580929 | Electiva I | 4 | 0 | 0 | 4 | 120 créditos aprobados | | Si | Si | No |

ELECTIVAS EN FORMACIÓN INTEGRAL

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|---------------------------------------|---|---|----|---|------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580930 | Emprendimiento y Empresarismo | 3 | 3 | 0 | 4 | 100 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580931 | Métodos de la Ciencia y la Ingeniería | 4 | 0 | 0 | 4 | 100 créditos aprobados | | Si | Si | No |

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|---|---|---|---|------------------------|--|----|----|----|
| 2580932 | Pensamiento Sistémico | 4 | 0 | 0 | 4 | 100 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580933 | Gestión Tecnológica | 4 | 0 | 0 | 4 | 100 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580934 | Formación Integral Electiva | 4 | 0 | 0 | 4 | 100 créditos aprobados | | Si | Si | No |

Nota 2: El estudiante debe cursar 8 créditos de asignaturas electivas sociohumanísticas.

ELECTIVAS SOCIOHUMANÍSTICAS

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|-------------------------------------|---|---|----|---|-----------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580940 | Historia Socioeconómica de Colombia | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580941 | Economía Política y Desarrollo | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580942 | Teoría del Desarrollo Social | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580943 | Historia e Ingeniería | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580944 | Ciencia y Técnica Contemporánea | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580945 | Ética y Ambiente | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580946 | Desarrollo Sostenible y Sustentable | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580947 | Sociohumanística I | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |
| 2580948 | Sociohumanística II | 4 | 0 | 0 | 4 | 60 créditos aprobados | | Si | Si | No |

Nota 3: LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN. Como líneas de profundización del programa de Ingeniería Ambiental el estudiante debe tomar obligatoriamente dos de entre cuatro opciones posibles a saber: Modelación Ambiental, Ecosistemas y Recursos Naturales, Planificación Ambiental y Socioeconomía. Cada línea está conformada por 2 cursos de cuatro créditos cada uno, para un total de 8 créditos por línea.

ELECTIVAS MODELACIÓN AMBIENTAL

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|---|---|---|----|---|-------------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580950 | Meteorología y Modelos Atmosféricos | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 - 2580703 | | Si | Si | No |
| 2580951 | Modelos de Calidad del Agua | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 - 2580603 | | Si | Si | No |
| 2580952 | Modelos de Erosión y Dinámica de Suelos | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 - 2580702 | | Si | Si | No |
| 2580953 | Oceanografía Física | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 | | Si | Si | No |
| 2580954 | Hidráulica Computacional | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580928 - Electiva Matemática | | Si | Si | No |
| 2580955 | Electiva Modelación Ambiental I | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 | | Si | Si | No |
| 2580956 | Electiva Modelación Ambiental II | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580700 | | Si | Si | No |

ELECTIVAS ECOSISTEMAS Y RECURSOS NATURALES

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|--|---|---|----|---|-----------------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580960 | Recursos Naturales de Colombia | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580600 | | Si | Si | No |
| 2580961 | Escalamiento Espacio-Temporal | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580300 - 2580500 - 2580504 | | Si | Si | No |
| 2580962 | Valoración y ordenación de bosques | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580600 - 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580963 | Biogeoquímica | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580501 - 2580702 - 2580703 | | Si | Si | No |
| 2580964 | Limnología | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580603 - 2580504 | | Si | Si | No |
| 2580965 | Biología de la conservación | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580504 - 2580600 | | Si | Si | No |
| 2580966 | Electiva Ecosistemas y Recursos Naturales I | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580600 | | Si | Si | No |
| 2580967 | Electiva Ecosistemas y Recursos Naturales II | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580600 | | Si | Si | No |

ELECTIVAS MODELACIÓN PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|--|---|---|----|---|-------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580970 | Ordenamiento Ambiental del Territorio | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580800 | | Si | Si | No |
| 2580971 | Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580800 | | Si | Si | No |
| 2580972 | Auditoría Ambiental | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580701 - 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580973 | Manejo y conservación de cuencas hidrográficas | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580800 | | Si | Si | No |
| 2580974 | Electiva Planificación Ambiental I | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580800 | | Si | Si | No |
| 2580975 | Electiva Planificación Ambiental II | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580800 | | Si | Si | No |

ELECTIVAS SOCIOECONOMÍA

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | TP | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|-----------------------------------|---|---|----|---|----------------|---------------|------|------|-------|
| 2580980 | Introducción a la Microeconomía | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580981 | Introducción a la Macroeconomía | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580982 | Comercio Internacional y Ambiente | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580983 | Sistemas de Producción y Ambiente | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580984 | Electiva Socioeconómica I | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580704 | | Si | Si | No |
| 2580985 | Electiva Socioeconómica II | 4 | 0 | 0 | 4 | 2580704 | | Si | Si | No |

Nota 3: La práctica académica se puede realizar bajo una de las siguientes modalidades:

PRÁCTICA ACADÉMICA

| CÓDIGO | ASIGNATURA | T | P | T P | C | PRERREQUISITOS | CORREQUISITOS | HAB. | VAL. | CLAS. |
|---------|---------------------------|---|----|--------|---|-----------------------|---------------|------|------|-------|
| 2580992 | Trabajo de Grado | 0 | 40 | 0 | 0 | 162 créditos cursados | | No | No | No |
| 2580993 | Practica Social | 0 | 40 | 0 | 0 | 162 créditos cursados | | No | No | No |
| 2580991 | Proyecto de Investigación | 0 | 40 | 0 | 0 | 162 créditos cursados | | No | No | No |
| 2580994 | Empresarismo | 0 | 40 | 0 | 0 | 162 créditos cursados | | No | No | No |
| 2580990 | Semestre de Industria | 0 | 40 | 0 | 0 | 162 créditos cursados | | No | No | No |

Nota 4: El estudiante deberá realizar Proyectos Integrativos de Semestre cuando tenga matriculadas asignaturas que pertenezcan al V – VI – VII y VIII semestre. La calificación que obtenga en el proyecto corresponde al 10% de cada una de las asignaturas del V al VIII semestre que esté cursando. La normatividad que rige la evaluación y el cronograma de los Proyectos Integrativos de Semestre, es reglamentada por el Comité de Carrera del Programa de Bioingeniería.

PROFESORES PROGRAMA INGENIERIA AMBIENTAL VIRTUAL

| PROFESOR | OFICINA | Email |
|---------------------|---------|--------------------------------|
| Angela María Rendón | 20-237 | angela.rendon@udea.edu.co |
| Isabel Echeverri | 19-410 | ambientaludearroba@udea.edu.co |

SECRETARIA

Glorá Angela Suarez

Oficina 19-401

Teléfono 219 85 85

Email: angela.suarez@udea.edu.co