

Universidad  
del Atlántico

---

PORTAFOLIO DE SERVICIOS  
**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS**

---





# U A

## Universidad del Atlántico

Somos una Universidad pública que forma profesionales integrales e investigadores (as), en ejercicio autónomo de la responsabilidad social, y en búsqueda de la excelencia académica para propiciar el desarrollo humano, la democracia participativa, la sostenibilidad ambiental y el avance de la tecnología, la innovación y las artes en la región Caribe colombiana y el país.

# FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

La Facultad de Ciencias Básicas, como unidad académica de la Universidad del Atlántico, conforme a la misión, visión, principios y objetivos del Alma Mater, cumple las funciones de producir y difundir el conocimiento científico en Ciencias Básicas y contribuir al desarrollo humano y sostenible de la Región Caribe y la Nación, mediante la formación disciplinar, el impulso de la investigación básica, la innovación de la enseñanza y la proyección social.

Asumimos la administración de los recursos humanos y financieros en forma eficiente en un ambiente de participación y orientados a satisfacer las necesidades del entorno regional y nacional.

## NUESTRAS FORTALEZA >>

Somos la primera facultad creada en la Región Caribe, surge como una necesidad de avanzar, en investigaciones y programas académicos de ciencias puras acordes con el desarrollo científico y tecnológico del momento y con la finalidad de desarrollar programas para la formación en ciencias e investigaciones científicas en Ciencias Biológicas; Matemáticas, Estadística e Informática; Ciencias Físicas y Ciencias Químicas; todos sus programas están acreditados en alta calidad, reconocida por su experiencia de investigación en todo el país, su estructuración permite un proceso continuo de formación desde el pregrado hasta el doctorado a sus estudiantes para la cual posee una planta de docentes e investigadores con alta experiencia, formación académica y con más de 20 grupos de investigación reconocidos por Colciencias.





First Flow	Second Flow	Third Flow
17 324 553	58 567 800	1 234 654 899
12 000 343	234 554 333	14 456 878



**OFERTA DE >>**

**SERVICIOS**

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Contamos con 16 grupos de investigación reconocidos y categorizados por Colciencias. En cada uno de ellos, se abordan temáticas investigativas; fortaleciendo de esta manera, los conocimientos sobre estas temáticas en la región Caribe y el país.

- Procaribe
- Economía de la Educación
- Organizaciones Sostenible
- Biodiversidad del Caribe Colombiano
- Biología de Nutrientes
- Ciencias y Características de Materiales -CyCAM
- Matemáticas Aplicadas
- Física de Luz, Óptica y Sistemas Complejos PyLC@x
- Física y Materiales - GFM
- Espectroscopía Óptica de Emisión Laser -GEOEL
- Geología Geofísica y Procesos Litorales -GGPL
- Física de Partículas Elementales y Cosmología. - PEyCOS
- Grupo de Investigación en Compuestos Heterocíclicos
- Instrumentación y Metrología -GIM
- Genética y Bioquímica
- GICMARA
- Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de
- Macromoléculas
- Grupo de Investigación en Fotoquímica y Fotobiología - GIFOQ
- Humedales del Caribe Colombiano
- Física Teórica del Estado Sólido -FITES
- Grupo de Investigación en Biotecnología de Microalgas, Físicoquímica
- Aplicada y Estudios Ambientales
- Grupo Interdisciplinario en Ciencias Marinas y Ambientales
- Zona Costera
- Sistemática y Conservación
- Sistemas Dinámicos y EDO
- Grupo de Investigación en Oxi/Hidrotratamiento Catalítico y Nuevos
- Materiales
- Geología, Geofísica y Procesos Litorales



## CONSULTORÍAS, ASESORÍAS E INTERVENTORÍAS EN BIOLOGÍA

Prestamos servicios de consultorías, asesorías e interventorías a instituciones y empresas privadas y públicas, bajo una amplia gama de servicios profesionales, dispuestos a solventar las necesidades y los requerimientos específicos del sector.

Nuestros conocimientos y experiencia se ponen a disposición en:

- **Identificación y caracterización de especies**

Inventarios de fauna y flora.

Identificación de especies nativas y migratoria o exóticas introducidas.

Identificación de servicios ecosistémicos.

- **Diseños de protocolos**

Biocontrol de plagas de cultivos



Biocontrol para vectores de enfermedades.  
Diseños de protocolos para pruebas biológicas de productividad  
Asesorías para evaluación de nuevos productos  
En montaje y monitoreo de zocriaderos con especies de fauna silvestre.

- **Estudios y Proyectos ambientales**

Impactos ambientales  
Capacidad de carga y viabilidad para proyectos de inversión con especies nativas cinegéticas  
Impactos por especies introducidas.  
Sellos verdes  
Compensación ambiental  
Producción más limpia  
Diseño de proyectos de contingencias  
Estudios de línea base.  
Tratamientos biológicos de residuos.

- **Prestación de servicios ambientales en:**

Diseño de barreras vegetales para grandes proyectos  
Estudios ambientales en proyectos de rellenos sanitarios  
Diseño de barreras vegetales para cierre de rellenos sanitarios.  
Evaluación de pruebas biológicas de dosis letales.  
Estudios de entomología forense  
Estudio de impacto sanitario ocasionado por fauna nativa.

- **Sistemas de tratamiento de aguas**

Asesoría y consultoría para manejo, conservación y uso de humedales.  
Asesoría en la aplicación de humedales construidos para la depuración de aguas residuales  
Detección de fuentes de agua  
Búsqueda de recursos Minerales.

- **Uso y explotación de especies vegetales y animales**

Evaluación de recurso pesquero y otras especies naturales con potencial económico.

Diseño de Modelos de uso y explotación comunitaria de los recursos naturales.



Diseño y evaluación de sistemas de tratamiento de residuos sólido y vertimientos líquidos domésticos e industriales.

Inventario de recurso natural del territorio Departamental y evaluación de capacidad carga para una explotación económica.

Evaluación cualitativa y cuantitativa de indicadores bioquímicos.

Identificación taxonómica de microalgas

Producción masiva de microalgas

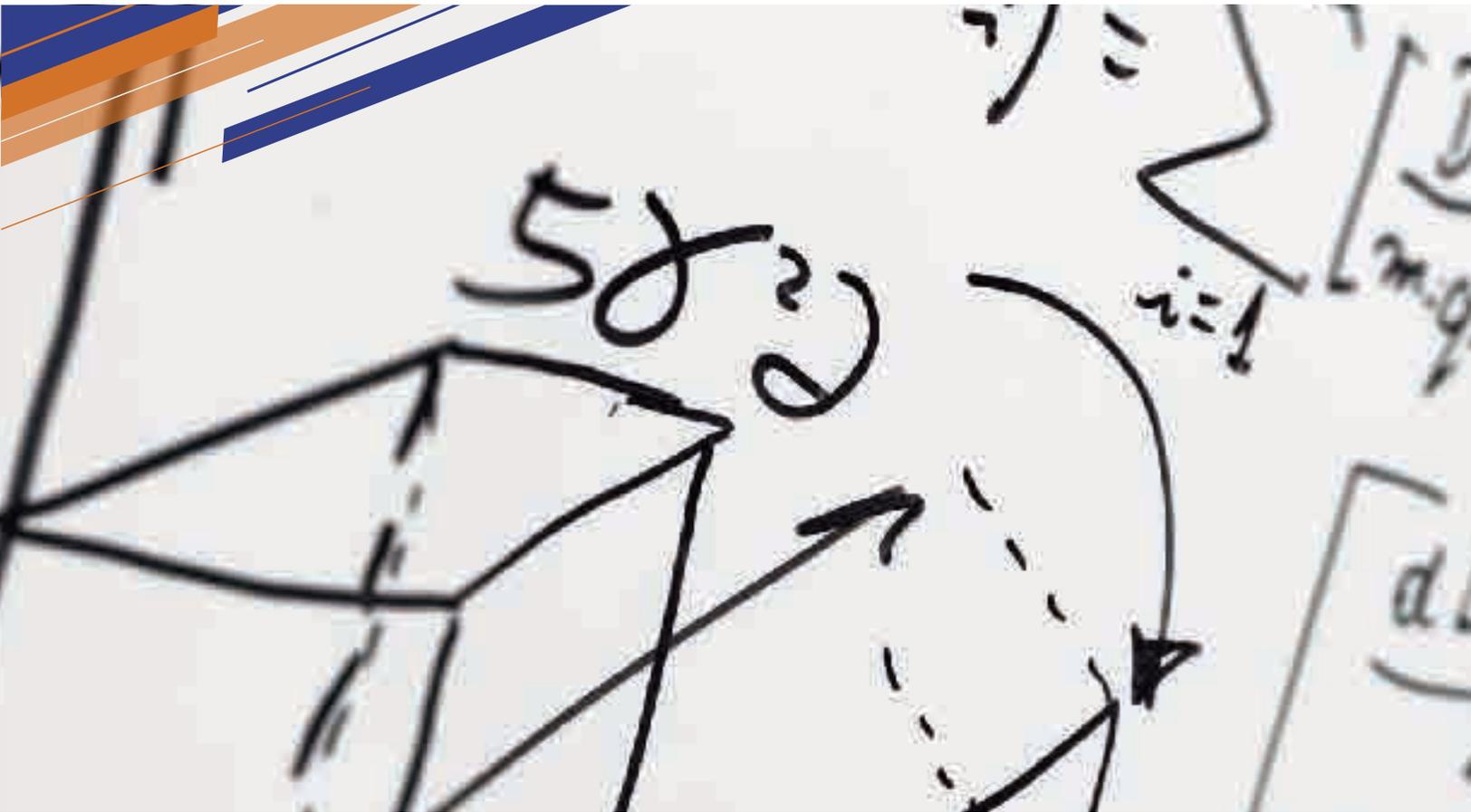
Cepario de microalgas

Rehabilitación de fauna silvestre

Estudios sistemáticos en fauna silvestre

Estudios de indicadores bioquímicos en animales

- Desarrollo de proyectos productivos.
- Contabilidad general.
- Finanzas territoriales.
- Gestión de hotelería y turismo.
- Normas Internacionales de Información Financiera NIIF.
- Normas Internacionales de Aseguramiento de la Información Financiera- NAI para Egresados
- Estudios de pertinencia de la educación en universidades.
- Estudios determinantes de la supervivencia de las Pymes.
- Estudios diagnósticos y políticas para la deserción estudiantil.
- Asesorías y consultorías en el sector industrial en general.
- Diseño de sistemas de información para el mercadeo de las empresas.
- Diseño de estrategias para el mercadeo de productos y servicios.
- Investigación de Mercados.
- Análisis y Gestión de Mercados.
- Publicidad y Ventas.
- Posicionamiento de Marca.
- Evaluación de Políticas Públicas.
- Consultoría Turística.
- Diagnóstico y Auditoria Administrativas



## CONSULTORÍAS, ASESORÍAS E INTERVENTORÍAS EN FÍSICA

### ESTUDIOS FÍSICOS Y MATERIALES

Caracterización térmica de materiales (medida de temperaturas y entalpías transformaciones físicas y químicas en líquidos y sólidos, y medida del calor específico como función de la temperatura)

Caracterización eléctrica de materiales (espectroscopía de impedancia como de la frecuencia y la temperatura).

Control de calidad de materia prima y productos industriales.

Asesoría e implementación de las técnicas spin coating sputtering pulsed laser deposition para crecimiento de películas delgadas y recubrimientos.

Estudio del poder calorífico de carbones.

Identificación de polimorfismo en fármacos

Evaluación del grado de cristalinidad en polímeros y del grado de pureza en reactivos y fármacos.

Identificación de gases de evolución de muestras sólidas y líquidas tales como productos de descomposición y evaporación.

### **Caracterización de Materiales CyCAM**

Síntesis de materiales magnéticos nanoestructurados por el método de Aleado Mecánico de elevada energía-

Síntesis de nanopartículas magnéticas por métodos físicos y químicos.

Asesoría en el análisis e interpretación de resultados de caracterización de materiales por medio de las técnicas: Calorimetría diferencial de barrido, análisis termogravimétrico, termogravimetría magnética, microscopía de barrido, análisis de difracción de rayos X y magnetometría de muestra vibrante

Asesoría y acompañamiento a la industria en el aprovechamiento de recursos materiales, en sus métodos de obtención, procesamiento y posibles aplicaciones.

### **Instrumentación y Metrología**

Estudios de sistemas de medición Industrial

Implementación de sistemas de gestión metrológica Industrial

Asesoría en Implementación de sistemas de aseguramiento metrológico

Identificación de variables críticas; Selección de equipos de medición.

Diseño de procedimiento de medición: Cálculos de Incertidumbres.

Calibración de Instrumentos de Medición.

Implementación de sistemas de medición; Automatización de procesos de medición.

Diseño de sistemas de medición en corrosión

### **Geología y Geofísica**

Exploración eléctrica del subsuelo para obtener recursos mineros, energéticos, hídricos, arqueológicos.

Procesamiento de tomografías eléctricas.

Planteamiento y desarrollo de investigaciones geológicas y geofísicas en zonas costeras.

Mapeo geológico, geofísico, geomorfológico y sedimentológicos.

Estudios de aguas subterráneas y factibilidad de pozos.

Estudios de impacto ambiental.

Determinación de evolución de sistemas litorales (erosión- acreción costera).

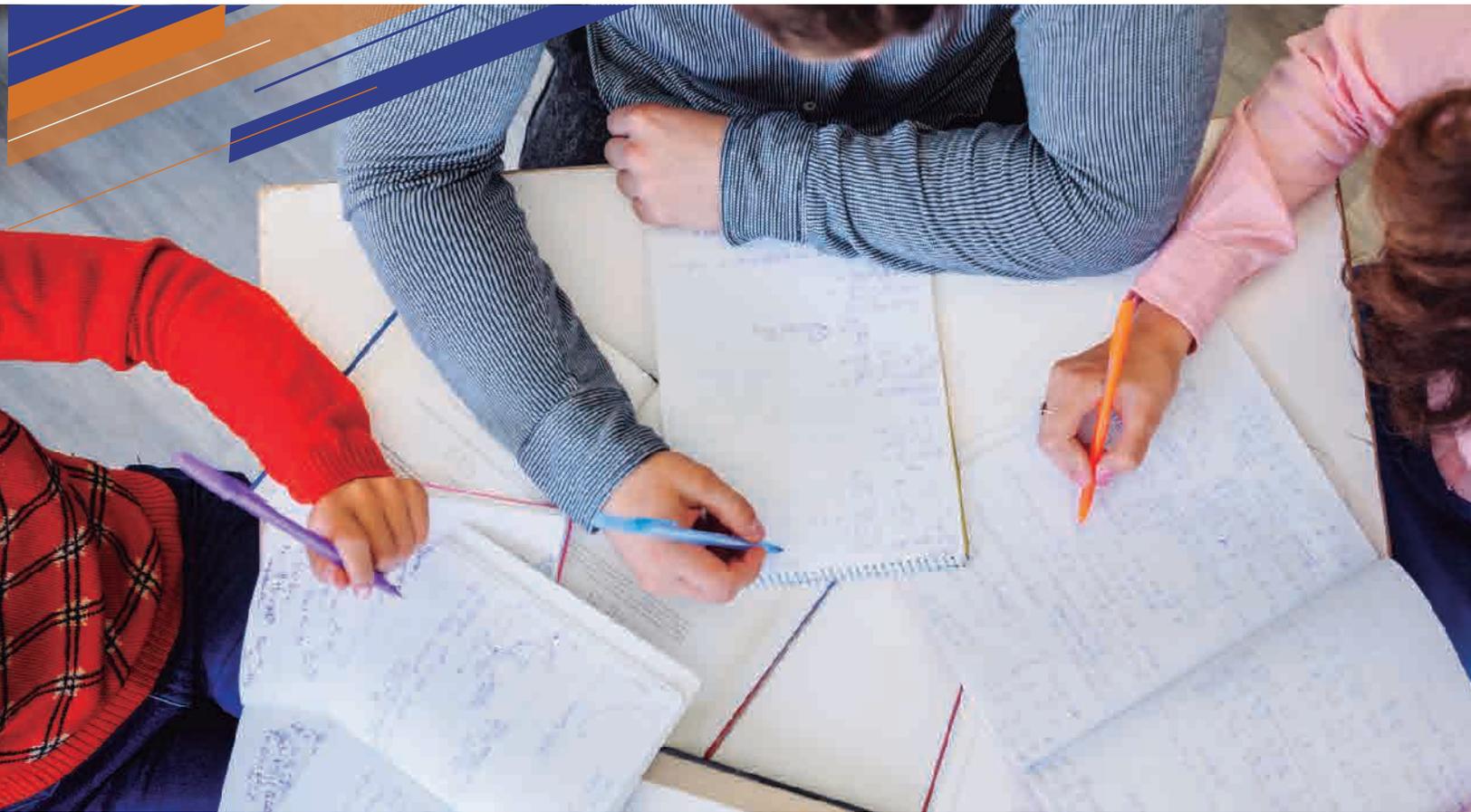
Levantamiento de perfiles de playa y cálculo de variables morfológicas.

Modelado de variables hidrodinámicas.

Calculo de amenaza, vulnerabilidad y riesgos geológicos (erosión litoral, deslizamientos, volcanes de lodo, sismos y tsunamis).

Análisis y caracterización de sedimentos.

Determinación de contaminantes en sedimentos por métodos físicos y químicos.



## CONSULTORÍAS, ASESORÍAS E INTERVENTORÍAS EN FÍSICA

### **Óptica y Medición Laser**

Asesoría en la implementación de técnicas de Espectroscopía Óptica de Emisión (OES):-(Arco, Chispa, Plasma Laser, Fluorescencia por Laser, y Fotoluminiscencia). Análisis elemental cualitativo y semicuantitativo por OES (Optical Emission Spectroscopy), aplicando la técnica Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) en muestras sólidas, líquidas y gases.

Caracterización espectral de lámparas de iluminación (fluorescentes, sodio, mercurio, láseres, LEDs).

Calibración espectral de equipos dispersivos: espectrómetros: Monocromadores, Espectrógrafos, Espectrofotómetros.

Seminarios, Conferencias, Cursos y Asesorías: Técnicas espectroscópicas, láseres, plasma y técnicas de vacío.

Diseño y montaje de líneas de vacío, cámaras y tubos de descarga en vidrio.

Exploración eléctrica y caracterización espectral de materiales del subsuelo.



Diseño e implementación de fuentes de descargas eléctricas.  
Caracterización espectral de lentes oftálmicos.  
Implementación de sistemas optoelectrónicos

### **Física de partículas y Cosmología**

Asesoría y seminario sobre física de partículas elementales, cosmología, gravitación, teoría de campo y astronomía.

Asesoría y Seminarios sobre matemáticas aplicadas a la física

Acompañamiento y asesoría en eventos y actividades sobre divulgación de las ciencias física.

Asesoría y seminario sobre física de partículas elementales, cosmología, gravitación, teoría de campo y astronomía.

Asesoría y Seminarios sobre matemáticas aplicadas a la física.

### **Física teórica del estado sólido.**

Determinación de Excitaciones electrónicas colectivas en multicapas.

Identificación de fenómenos de transportes en superestructuras.

Modelación matemática de procesos físicos en el estado sólido.

### **Optimización de Procesos**

Consultorías para la optimización de procesos en la industria utilizando modelos analíticos susceptibles de ser llevados a simulaciones.

Servicios de procesamiento para sistemas de alta complejidad en Universidades centros de investigación y desarrollo.

### **Física de Luz, Optica y Sistemas Complejos PyLC@x**

Modelamiento de propagación de ondas electromagnéticas en medios periódicos

Estudios de sistemas ópticos no lineales

Asesoría en modelamiento de la evaluación en sistemas ópticas

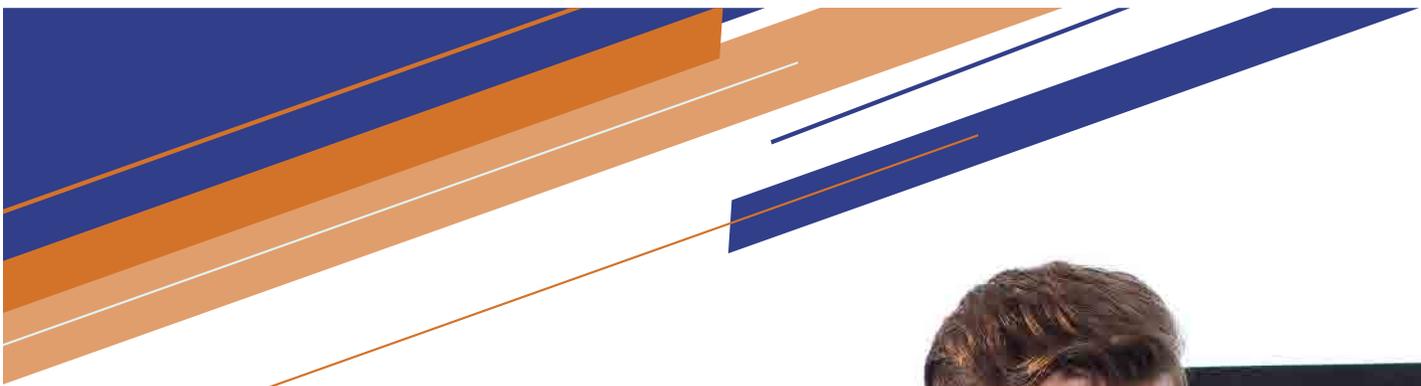
Análisis de sistemas dinámicos

Cálculo de estructuras en sistemas atómicos

Ablación láser y deposición por láser pulsado

Estudio de plasmas generados por acoplamiento inductivo

Caracterización por técnicas espectroscópicas de materiales





## PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA

### >> Cursos

Cursos y tutorías de actualización a docentes y al público en general sobre física contemporánea.

Educación continuada en temas de interés energético: Diplomados, seminarios, talleres, asesorías técnicas y administrativas, consultoría y proyectos de investigación.

Cursos libres en el uso de los métodos multivariables para el análisis de datos analíticos obtenidos a partir de métodos espectroscópicos

Cursos y tutorías de actualización a docentes y al público en general sobre física contemporánea.

Cursos libres sobre Instrumentación electrónica.

Cursos libres de metrología en las áreas de Masas y Balanzas, Termometría, Manometría, Volumetría, metrología dimensional, fuerzas, rugosidad, análisis de incertidumbre de medición y estudios de repetibilidad y reproducibilidad (R & R). Seminarios y cursos sobre técnicas espectroscópicas, láseres y técnicas de vacío

### >> Diplomados

Diplomado en metrología Industrial

Diplomados relacionados con el área de instrumentación electrónica.



## CONSULTORÍAS, ASESORÍAS E INTERVENTORÍAS QUÍMICA

### **Nanoquímica (Tomado de Google 2019)**

Productos naturales y Bioquímica de macromoléculas

Asesoría en métodos de extracción y evaluación de calidad de aceites esenciales

Asesoría en métodos de obtención y análisis fito-químico de productos naturales.

Diseño de ensayos de actividad biológica de productos naturales

Asesoría en métodos de diagnóstico molecular de patógenos

Asesoría en el control de la contaminación por ácaros en intramuros.

Análisis de secuencias de nucleótidos y proteínas.

Quimiometría y Análisis de datos

Asesorías en el uso de los métodos multivariados para el análisis de datos analíticos obtenidos a partir de métodos espectroscópicos

Quimiometría básica y manejo de datos con aplicaciones en la industrial.



### **Alternativas energéticas**

Producción de biodiesel a partir de diferentes materias primas  
Energía renovable y sostenibilidad ambiental.

Energía solar

Fotoquímica

Uso racional de energía y eficiencia energética.

Diseño y construcción de sistemas de generación utilizando diferentes fuentes alternativas.

Análisis y propiedades de compuestos orgánicos y Química organometálica

Asesoría para cursos de capacitación en técnicas espectroscópicas para la caracterización de compuestos orgánicos de aplicación farmacéutica, agroindustrial y como contaminantes

### **Gestión y Uso eficiente de energía**

Participación en el desarrollo de proyectos conjuntos para resolver problemas del sector Minero-Energético.

Termografía, evaluación de la calidad de la energía eléctrica, eficiencia de equipos energéticos, calidad de combustión en calderas, emisiones medioambientales de procesos de combustión.

Diagnósticos energéticos.

Caracterización energética.

Implementación de sistemas de gestión por indicadores energéticos.

Estudios de ingeniería conceptual de proyectos de uso racional de la energía

Montaje de sistemas de gestión energética

### **Energías Alternativas**

Asesorías, consultorías en el área de usos no energéticos

### **Análisis Y Propiedades De Compuestos Orgánicos Y Química Organometálica.**

Asesoría para cursos de capacitación en técnicas espectroscópicas para la caracterización de compuestos orgánicos de aplicación farmacéutica, agroindustrial y como contaminantes

## **PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA**

Cursos libres sobre química organometálica en la síntesis de compuestos orgánicos de interés en la industria y en el laboratorio de Catálisis homogénea en la síntesis orgánica y química fina.

Educación continuada en temas de interés energético: Diplomados, seminarios, talleres, asesorías técnicas y administrativas, consultoría y proyectos del carbón.



## CONSULTORÍAS, ASESORÍAS E INTERVENTORÍAS EN MATEMÁTICAS

### **Proyectos Educativos**

Proyecto para el fortalecimiento de los estudiantes de secundaria en los saberes del área de MATEMÁTICAS.

Proyecto para capacitación de docentes de básica primaria y secundaria, en estrategias pedagógicas en el aula de clase de MATEMÁTICAS.

Proyecto en el desarrollo de contenidos digitales como apoyo al aprendizaje de las MATEMÁTICAS.

Proyectos en el uso de material computarizado y nuevas tecnologías de la información en el aprendizaje y la enseñanza de las MATEMÁTICAS.



### Asesorías

En la formación de cursos de actualización a docentes en el área de MATEMÁTICAS.

Asesoría para la inserción y aplicación de las tecnologías de la información en la educación en el área de MATEMÁTICAS.

Asesorías y capacitaciones en pedagogía, didáctica y gestión del conocimiento dirigido a docentes de MATEMÁTICAS.

En el desarrollo de sistemas de cómputo de alto rendimiento.

En creación e implementación de Proyectos Orientados a Lograr una masificación y utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, en los Procesos de enseñanza aprendizaje a nivel de pregrado y postgrados.

## PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA

Cursos de formación a docentes de todo el departamento en el área de MATEMÁTICAS.

Cursos de formación en el uso de herramientas computacionales en el área de MATEMÁTICAS.

Cursos de formación a docentes del área de matemáticas en el saber pedagógico propio de las MATEMÁTICAS.

Cursos de formación, actualización y profundización en el área de matemáticas para estudiantes y profesionales de matemáticas y áreas afines.

Análisis estadísticos de datos; ajuste de parámetros (comparación modelos/teorías vs. Datos experimentales)





## EXPERIENCIA EL SECTOR EXTERNO

Ministerio del medio ambiente  
Ecopetrol  
Sismopetrol  
Drummond  
Cerrejón  
Prodeco  
Servicio Geológico Colombiano  
Gobernación del Atlántico y Magdalena  
Alcaldías  
Observatorio del Caribe Colombiano  
CRA  
Corpocesar  
Cormagdalena  
Electricaribe  
Museo del Caribe  
Barranquilla Verde

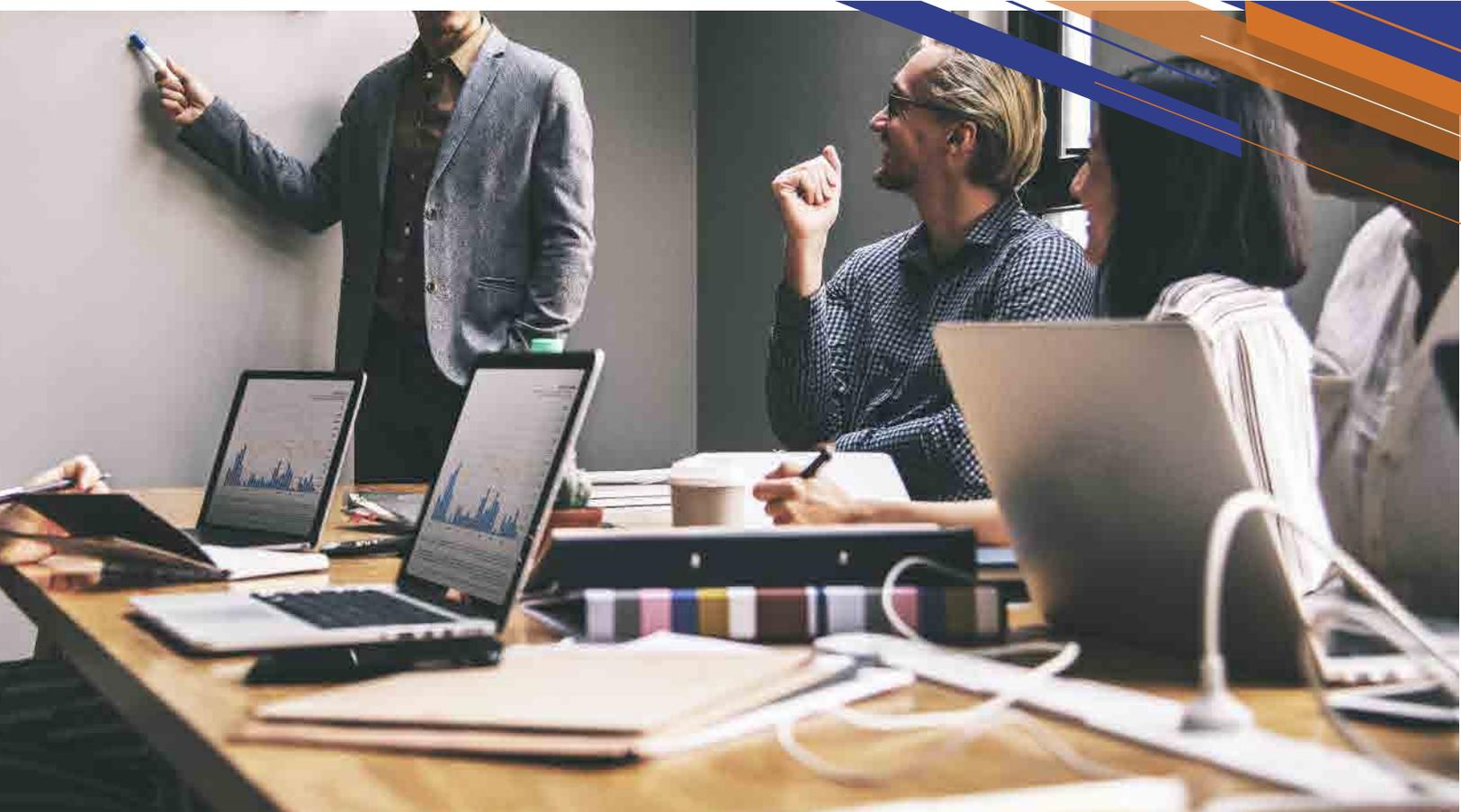
# SERVICIOS Y LABORATORIOS

Exploración y prospección eléctrica de recursos del subsuelo  
Colecciones florísticas y faunísticas  
Análisis de parámetros limnológicos  
Procesamiento de datos, tomografías eléctricas  
Modelación de datos hidrodinámicos  
Mapeo, Cartografía  
Espectroscopia Óptica de Emisión y Rayos laser  
Caracterización de Materiales

## VENTAJAS COMPETITIVAS >>

Grupos con alta experiencia en diseños de protocolos y conocimientos sobre diversidad biológica y ambiental de la región Caribe Colombia.  
Grupo único en la región Caribe con experiencia en investigaciones sobre Instrumentación y Metrología.  
Grupos único que conjuga la investigación Geológica, Geofísica y de Procesos Litorales que acontecen a lo largo y ancho de la Región Caribe de Colombia.  
Brindamos desde la academia el conocimiento necesario que permite la correcta exploración y explotación y aprovechamiento de los recursos de nuestra región.







**Facultad de Ciencias Básicas**

Coordinación Misional de Extensión y Proyección social

Dirección: Carrera 30 # 8 - 49 - Puerto Colombia - Bloque A, Tercer Piso of. 301A

Email: [cienciasbasicas@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:cienciasbasicas@mail.uniatlantico.edu.co)

Contáctenos: Tel. 3197010 Ext. 1117, 1223