



CONSEJO ACADÉMICO

ACUERDO ACADÉMICO N° 37

"Por el cual se autoriza la creación y aprobación del Programa Académico de Ingeniería en Ciencia de Datos"

El Consejo Académico de la Universidad del Magdalena "UNIMAGDALENA", en uso de sus facultades legales y estatutarias y en especial lo establecido por el Acuerdo Superior N°16 de 2023, y

CONSIDERANDO:

Que la Universidad del Magdalena es una institución de educación superior de carácter estatal, cuyo propósito fundamental es contribuir al desarrollo de la región y del país mediante el fomento de la educación pública, la ciencia y la cultura.

Que en virtud de la autonomía universitaria consagrada en el Artículo 69 de la Constitución Política y desarrollada por la Ley 30 de 1992, corresponde a las universidades darse y modificar sus estatutos, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes.

Que mediante Decreto N°1075 de 2015 el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, el cual reglamentó el registro calificado, la oferta y desarrollo de programas académicos de Educación Superior de que trata la Ley 1188 de 2008.

Que el Decreto N°1330 de 2019, sustituyó el Capítulo 2 y suprimió el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto N°1075 de 2015, previéndose en el mismo, las características específicas de calidad de los Programas para la obtención, renovación o modificación del Registro Calificado.

Que por Decreto N°0529 de 2024 se modifica la sección 2 del Capítulo 2 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 sobre las características del registro calificado, su otorgamiento, renovación, vigencia y las modificaciones sobre las condiciones de calidad de carácter institucional y de programa.

Que de conformidad con el Numeral 1 del Artículo 44 del Acuerdo Superior N°16 de 13 de diciembre de 2023, es función del Consejo Académico:

"Decidir sobre el desarrollo académico de la Institución en lo relativo a los temas de docencia, investigación, extensión y bienestar universitario."

Que "SIEMBRA por Unimagdalena" es un sistema integrador que enlaza los procesos de autoevaluación, autorregulación y mejoramiento continuo con los de planeación estratégica y prospectiva de la organización, incluidos en el ítem de "Política de Dirección Estratégica y Aseguramiento de la Calidad" de la Política de Integridad y Buen Gobierno de esta institución, actualizada mediante Acuerdo Superior N°23 de 2019.

Que la implementación de programas académicos de pregrado debe estar alineada con la política institucional de pertinencia y calidad académica, garantizando una oferta educativa que responda a las necesidades del entorno y a los avances científicos y tecnológicos.

Que mediante Acuerdo Académico N°09 de 21 de junio de 2022 se adopta el Marco de Competencias Lingüísticas de Lenguas Extranjeras en esta institución.

Que a través de Acuerdo Académico N°02 de 18 de enero de 2023 se actualizan los planes de estudios de los programas académicos de pregrado presencial en el marco de la implementación de la política de Plurilingüismo.

Que el artículo 1 del precitado acuerdo señala que los planes de estudio de los programas de pregrado presencial ofertados por la Universidad del Magdalena deberán incorporar el programa **General English** en los primeros cinco períodos académicos, con las siguientes denominaciones:

Período	Denominación
PRIMERO	General English I
SEGUNDO	General English II
TERCERO	General English III
CUARTO	General English IV
QUINTO	General English V

Que a nivel internacional existe una tendencia creciente a diversificar la formación en computación hacia áreas emergentes como la ciencia de datos, en un contexto donde la inteligencia artificial, la analítica de datos y la gestión de grandes volúmenes de datos se han convertido en elementos transversales a múltiples sectores, definiendo el futuro tecnológico y científico de la humanidad.

Que existen guías curriculares internacionales establecidas por asociaciones reconocidas, como la Association for Computing Machinery (ACM), que definen lineamientos sobre los resultados de aprendizaje, competencias esenciales, habilidades y conocimientos que deben incluir los programas académicos en ciencia de datos, garantizando su pertinencia y calidad en la formación de profesionales para un entorno global altamente competitivo.

Que a nivel nacional se han expedido políticas públicas orientadas al desarrollo y uso de la analítica de datos, la ciencia de datos y la inteligencia artificial, estableciendo directrices para la transformación digital, la innovación y la competitividad del país, lo que genera una demanda creciente de profesionales altamente capacitados en estas áreas para atender los retos y oportunidades que surgen en distintos sectores productivos, gubernamentales y académicos.

Que el Programa de Ingeniería en Ciencia de Datos es pertinente para fortalecer la educación superior en el ámbito de la analítica, la inteligencia artificial y la gestión de datos, contribuyendo al desarrollo de soluciones innovadoras en diversos sectores estratégicos a nivel regional y nacional.

Que el Programa de Ingeniería en Ciencia de Datos responde a la creciente demanda de profesionales con competencias en el análisis, procesamiento y modelado de datos, integrando herramientas computacionales y matemáticas avanzadas para la toma de decisiones basada en datos, con impacto en la ciencia, la industria y la sociedad.

Que el diseño curricular del Programa de Ingeniería en Ciencia de Datos de la Universidad del Magdalena se encuentra alineado con estas tendencias internacionales y con las guías curriculares establecidas por organismos de referencia como la ACM, asegurando una formación integral que responde a las necesidades del mercado laboral y a los avances tecnológicos en la disciplina.

Que el diseño curricular del programa incorpora los elementos clave requeridos en los procesos de acreditación internacional de agencias como ABET, cumpliendo con los estándares de calidad, estructura y formación profesional exigidos para programas en ciencia de datos y áreas afines, lo que fortalece su proyección académica y su reconocimiento en el ámbito global.

Que en sesión del Consejo Académico de fecha 3 de diciembre de 2024 fue presentada, sustentada y aprobada la propuesta del Programa Académico de Ingeniería en Ciencia de Datos en la modalidad híbrida (presencial – virtual), la cual se encuentra acorde con la normatividad vigente para la creación

de este tipo de programas, de conformidad con la Ley 1188 de 2008, el Decreto 1295 de 2010 y el Decreto 1075 de 2015.

Que para ofrecer y desarrollar el Programa de Ingeniería en Ciencia de Datos se requiere contar con el Registro Calificado otorgado por el Ministerio de Educación Nacional de conformidad con lo establecido en las normas anteriormente mencionadas.

En mérito de lo expuesto,

ACUERDA:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el Programa Académico de Ingeniería en Ciencia de Datos en la modalidad híbrida (presencial – virtual), adscrito a la Facultad de Ingeniería.

ARTÍCULO SEGUNDO: Aprobar el Plan de Estudios del Programa Académico de Ingeniería en Ciencia de Datos con un total de ciento cuarenta (140) créditos académicos distribuidos en las siguientes áreas y componentes de formación:

- a. **Área de Formación General:** Comprende dieciocho (18) créditos académicos que corresponden al doce punto ochenta y cinco por ciento (12,85%) de los créditos del plan de estudios. Contiene los componentes de Segunda Lengua con diez (10) créditos y Formación Interdisciplinar con ocho (8) créditos.

El área de formación general proporciona a los estudiantes herramientas esenciales para el desarrollo de habilidades comunicativas y de pensamiento crítico, fomentando una perspectiva interdisciplinar que les permita comprender y enfrentar los desafíos de la sociedad actual. Incluye la formación en una segunda lengua, garantizando la competencia en inglés como recurso clave en la comunidad científica y tecnológica, así como asignaturas en ciudadanía y democracia, promoviendo la responsabilidad social y el compromiso con el entorno.

ÁREA DE FORMACIÓN GENERAL		
COMPONENTE: SEGUNDA LENGUA		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
General English 1	2	N/A
General English 2	2	General English 1
General English 3	2	General English 2
General English 4	2	General English 3
General English 5	2	General English 4
Subtotal		10
COMPONENTE: FORMACIÓN INTERDISCIPLINAR		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Democracia, ciudadanía y sociedad	2	N/A
Asignaturas electivas de formación interdisciplinar	6	N/A
Subtotal		8
TOTAL CRÉDITOS DEL ÁREA		18

- b. **Área de fundamentación en matemáticas y computación:** Comprende veinticuatro (24) créditos académicos que corresponden al diecisiete coma quince por ciento (17,15%) de los créditos del plan de estudios. Contiene los componentes de Fundamentación Matemática con doce (12) créditos, Fundamentación en Computación con doce (12) créditos.

Esta área establece los cimientos teóricos y metodológicos en matemáticas y computación, esenciales para la formación en ciencia de datos. Se abordan conceptos fundamentales como el álgebra, el cálculo y la matemática discreta, junto con principios clave de programación, estructuras de datos y algoritmos. Su propósito es dotar a los estudiantes de una base sólida

para la modelación, análisis y solución de problemas computacionales y matemáticos en el ámbito del aprovechamiento de datos.

ÁREA DE FUNDAMENTACIÓN EN MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN		
COMPONENTE: FUNDAMENTACIÓN MATEMÁTICA		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Fundamentos de Matemáticas discretas	3	N/A
Álgebra para computación	3	N/A
Cálculo de funciones en una variable	3	Álgebra para computación
Cálculo de funciones en varias variables	3	Cálculo de funciones en una variable
Subtotal		12
COMPONENTE: FUNDAMENTACIÓN EN COMPUTACIÓN		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Fundamentos de programación	3	N/A
Programación y diseño orientado a objetos	3	Fundamentos de programación
Estructuras de Datos	3	Programación y diseño orientado a objetos
Evaluación de algoritmos	3	Estructuras de Datos
Subtotal		12
TOTAL CRÉDITOS DEL ÁREA		24

- c. **Área de formación disciplinar:** Comprende noventa y ocho (98) créditos académicos que corresponden al setenta por ciento (70%) de los créditos del plan de estudios. Contiene los componentes de Estadística y Análisis de Datos con quince (15) créditos académicos, Almacenamiento y Aprovechamiento de Datos con treinta (30) créditos académicos, Gestión de Datos con veinte (20) créditos académicos, Proyectos y Experiencia de Diseño con veintiún (21) Créditos académicos y Electivo de Fundamentación Disciplinar con doce (12) créditos.

Esta área desarrolla las competencias fundamentales en ciencia de datos, combinando estadística, almacenamiento y gestión de datos con enfoques avanzados como minería de datos y aprendizaje automático. Incluye formación en calidad, seguridad y gobernanza de datos, asegurando el cumplimiento de estándares profesionales. Además, integra experiencias prácticas mediante proyectos aplicados y opciones de profundización.

ÁREA DE FORMACIÓN DISCIPLINAR		
COMPONENTE: ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Probabilidad	3	Fundamentos de Matemáticas discretas
Inferencia estadística	3	Probabilidad
Diseño de experimentos	3	Inferencia estadística
Modelos de regresión	3	Inferencia estadística
Análisis multivariante	3	Modelos de regresión
Subtotal		15
COMPONENTE: ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE DATOS		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Visualización de datos	3	Datos en las organizaciones
Bases de datos relacionales	3	Datos en las organizaciones
Bases de datos no relacionales	3	Bases de datos relacionales
Integración de datos	3	Bases de datos no relacionales
Bodegas de datos	3	Integración de datos
Minería de datos	3	Bodegas de datos
Aprendizaje automático	3	Análisis multivariante
Aprendizaje profundo	3	Aprendizaje automático
Infraestructura tecnológica para datos	3	Evaluación de algoritmos
Big Data	3	Infraestructura tecnológica para datos
Subtotal		30

COMPONENTE: GESTIÓN DE DATOS		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Introducción a la ingeniería en ciencia de datos	3	N/A
Datos en las organizaciones	3	Introducción a la ingeniería en ciencia de datos
Ética profesional	3	Proyecto de aplicación 1
Legislación en datos	2	Ética profesional
Seguridad de datos	3	Legislación en datos
Gestión de calidad de datos	3	Proyecto de aplicación 2
Gobierno de datos	3	Gestión de calidad de datos
Subtotal		20
COMPONENTE: PROYECTOS Y EXPERIENCIAS DE DISEÑO		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Proyecto de aplicación 1	3	Visualización de datos
Ingeniería de proyectos	3	Proyecto de aplicación 1
Proyecto de aplicación 2	3	Ingeniería de proyectos Ética profesional
Seminario de propuesta de trabajo de grado	3	Proyecto de aplicación 2
Trabajo de grado	9	Seminario de propuesta de trabajo de grado
Subtotal		21
COMPONENTE: ELECTIVO DE PROFUNDIZACIÓN DISCIPLINAR		
Asignatura	Créditos	Prerrequisitos
Asignaturas electivas disciplinares	12	70% de créditos aprobados
Subtotal		12
TOTAL CRÉDITOS DEL ÁREA		98

Parágrafo primero: La oferta del componente Electivo de Profundización Disciplinar será revisada periódicamente por el Consejo de Programa de Ingeniería en Ciencia de Datos, teniendo en cuenta la flexibilidad curricular, las necesidades del entorno, la articulación con los grupos de investigación y la oferta de asignaturas de otras unidades académicas o las plataformas de educación y aprendizaje de cursos Online Masivos en Abierto (MOOC) u otro tipo de micro credenciales.

ARTÍCULO TERCERO: Establecer la organización por cuatrimestres de las asignaturas obligatorias del plan de estudios del programa de Ingeniería en Ciencia de Datos, de la siguiente manera:

Cuatrimestre 1	Cuatrimestre 2
Introducción a la ingeniería en ciencia de datos	Datos en las organizaciones
Fundamentos de Matemáticas discretas	Probabilidad
Álgebra para computación	Cálculo de funciones en una variable
Fundamentos de programación	Programación y diseño orientado a objetos
General English 1	General English 2
Cuatrimestre 3	Cuatrimestre 4
Visualización de datos	Proyecto de aplicación 1
Inferencia estadística	Modelos de regresión
Cálculo de funciones en varias variables	Diseño de experimentos
Estructuras de Datos	Bases de datos relacionales
General English 3	General English 4
Cuatrimestre 5	Cuatrimestre 6
Ingeniería de proyectos	Ética profesional
Análisis multivariante	Aprendizaje automático
Evaluación de algoritmos	Infraestructura tecnológica para datos
Bases de datos no relacionales	Integración de datos
General English 5	Democracia, ciudadanía y sociedad

Cuatrimestre 7		Cuatrimestre 8	
Proyecto de aplicación 2		Gestión de calidad de datos	
Aprendizaje profundo		Minería de datos	
Big Data		Seguridad de datos	
Bodegas de datos			
Legislación en datos			
Cuatrimestre 9		Cuatrimestre 10	
Gobierno de datos		Trabajo de grado	
Seminario de propuesta de trabajo de grado			

ARTICULO CUARTO: El estudiante del Programa de Ingeniería en Ciencia de Datos podrá matricular hasta catorce (14) créditos por cuatrimestre.

ARTÍCULO QUINTO: Para optar al título en el programa académico Ingeniería en Ciencia de Datos, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Cursar y aprobar la totalidad de los créditos establecidos en el ARTÍCULO SEGUNDO del presente acuerdo.
- Acreditar la competencia en una lengua extranjera según los establecido en la normatividad institucional.
- Aprobar el trabajo de grado en alguna de las modalidades definidas y validadas para el programa académico de Ingeniería en Ciencia de Datos.
- Haber realizado el examen de estado de calidad de la educación Superior o el que haga sus veces de acuerdo con la normatividad vigente.

Parágrafo: En caso de ser hablante nativo de una lengua que no sea el español, el estudiante quedará exento de demostrar la competencia en un segundo idioma, aun cuando se promoverá la formación en una tercera lengua de acuerdo con lo establecido en la normativa institucional. Los estudiantes que presenten certificados de exámenes de validez internacional, de acuerdo con las directrices emitidas por el MEN, con un resultado mínimo de nivel B1 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), cumplirán con este requisito.

ARTÍCULO SEXTO: A los estudiantes que cumplan los anteriores requisitos, presenten solicitud de grado y cumplan con todos los trámites administrativos requeridos, la Universidad les otorgará el título de **Ingeniero en Ciencia de Datos** o **Ingeniera en Ciencia de Datos**, según la distinción de género seleccionada por los graduandos.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Radíquese el presente acuerdo ante el Ministerio de Educación Nacional, con el fin de que éste otorgue el Registro Calificado de que trata la Ley.

ARTÍCULO OCTAVO: El presente acuerdo rige a partir de la fecha de expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Santa Marta D.T.C.H., a los tres (3) días del mes de diciembre de dos mil veinticuatro (2024).


PABLO VERA SALAZAR
Rector


MERCEDES DE LA TORRE HASBÚN
Secretaria General