

# CIENCIA DE DATOS

## ASIGNATURAS ELECTIVAS

Código de la Asignatura	Nombre de la Asignatura	Horas Teoría		Horas Práctica		Crédito	Prerrequisitos
		Presencia	Virtua	Presencia	Virtua		
ME3016	Introducción a la Ingeniería de Minas	4	0	0	0	4	90 créditos
ME5301	Introducción a la Mineralurgia	4	0	0	0	4	Introducción a la Ingeniería de Minas, 120 créditos
ME5302	Infraestructura Minera	4	0	0	0	4	Introducción a la Ingeniería de Minas, 120 créditos
ME5303	Gestión de Equipos y Maquinarias	4	0	0	0	4	Introducción a la Ingeniería de Minas, 120 créditos
ME3017	Ingeniería de Mantenimiento	4	0	0	0	4	90 créditos
ME5304	Mantenimiento centrado en confiabilidad	4	0	0	0	4	Ingeniería de mantenimiento, 120 créditos
ME5305	Ingeniería de la Confiabilidad	4	0	0	0	4	Ingeniería de mantenimiento, 120 créditos
ME5306	Análisis de Falla y Toma de Decisiones	4	0	0	0	4	Ingeniería de mantenimiento, 120 créditos
ME5307	Introducción a los elementos finitos	4	0	0	0	4	120 credits
ME5308	Diseño estructural	4	0	0	0	4	120 credits
ME5309	Dinámica aplicada	4	0	0	0	4	120 credits
ME3013	Procesos de Manufactura	3	0	2	0	4	90 credits
ME5310	Diseño y manufactura - CAD CAM CAE	4	0	0	0	4	Procesos de manufactura, 120 credits
IN4306	Sistema de manufactura	4	0	0	0	4	120 credits, estadística y probabilidades
EN3013	Hidroenergía	3	0	2	0	4	120 credits
EN3015	Energía Solar y Termosolar	3	0	2	0	4	120 credits
EN3018	Smart Grid	4	0	0	0	4	120 credits
ME5401	Tópicos Selectos de Ingeniería Mecánica 1	4	0	0	0	4	120 credits
ME5402	Tópicos Selectos de Ingeniería Mecánica 2	4	0	0	0	4	120 credits
ME5403	Mecánica de Materiales Avanzado	4	0	0	0	4	120 credits
ME5404	Soldadura	4	0	0	0	4	120 credits
EN5301	Análisis de Sistemas eléctricos de potencia	4	0	0	0	4	120 credits
EN5302	Subestaciones y líneas de transmisión	4	0	0	0	4	120 credits
EN5303	Protección de sistemas eléctricos	4	0	0	0	4	120 credits
EN5307	Hidrógeno	4	0	0	0	4	120 credits
EN5308	Almacenamiento de energía	4	0	0	0	4	120 credits
EN5309	Modelos de negocio	4	0	0	0	4	120 credits
EN5401	Biomasa y Geotermia	4	0	0	0	4	120 credits
EN5402	Eficiencia Energética Térmica	4	0	0	0	4	120 créditos

EN5403	Mercados e incentivos de Carbono	4	0	0	0	4	120 creditos
EN5404	Calidad de energía	4	0	0	0	4	120 creditos
EN5405	Tópico Especial 1	4	0	0	0	4	120 creditos
EN5406	Tópico especial 2	4	0	0	0	4	120 creditos
IN2001	Estadística Aplicada	5	0	0	0	5	Estadística y Probabilidades I, Cálculo Vectorial
IN2002	Fundamentos de Operaciones	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I
IN2003	Investigación de Operaciones I: Modelos Determinísticos	5	0	0	0	5	Álgebra lineal, Programación II
IN2004	Gestión de Costos	3	0	0	0	3	Estadística y Probabilidades I
IN3005	Ingeniería Financiera	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I
IN3006	Gestión de la Calidad	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I
IN3008	Gestión de la Cadena de Suministros	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I, Investigación de Operaciones I: Modelos Determinísticos
IN4001	Lean Six Sigma	4	0	0	0	4	Estadística Aplicada, Gestión de la Calidad
IN4003	Gestión de Proyectos de Ingeniería	3	0	0	0	3	Ingeniería Financiera
IN4305	Diseño de Redes y Ciencia de la Transportación	4	0	0	0	4	Gestión de la Cadena de Suministros
IN4306	Sistemas de manufactura	4	0	0	0	4	Estadística y Probabilidades I, 120 créditos
MT3001	Sensores y Actuadores	3	0	2	0	4	120 créditos
MT4001	Fundamentos de Robótica	3	0	2	0	4	120 créditos
MT4002	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	3	0	2	0	4	120 créditos
MT4003	Mecanismos y Transmisión de Movimiento	4	0	0	0	4	120 créditos
MT5001	Diseño de Sistemas Mecatrónicos	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5301	Automatización de Sistemas Mecatrónicos	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5302	Control de Sistemas en Tiempo Real	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5303	Supervisión y Control de Sistemas Mecatrónicos	3	0	2	0	4	MT5301 - Automatización de Sistemas Mecatrónicos
MT5304	Robótica Autónoma	3	0	2	0	4	MT4001 - Fundamentos de Robótica
MT5305	Robótica Avanzada	3	0	2	0	4	MT4001 - Fundamentos de Robótica
MT5306	Robótica Industrial	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5307	Control Inteligente	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5308	Robótica de Campo	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5309	Control Avanzado	3	0	2	0	4	120 créditos
MT5310	Métodos de Optimización	4	0	2	0	5	120 créditos
MT5311	Tópicos en Ingeniería Mecatrónica	4	0	0	0	4	120 créditos
EL4301	Redes Industriales	3	0	2	0	4	Instrumentación Industrial
EL3301	Instrumentación Industrial	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5304	Automatización con Industria 4.0	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5305	Supervisión y Control por Computadora	3	0	2	0	4	Instrumentación Industrial
EL5306	Sistemas Industriales de Control	3	0	2	0	4	Instrumentación Industrial

EL4013	Introducción a las redes de computadoras	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5307	Técnicas en Redes IP	3	0	2	0	4	Introducción a las redes de computadoras
EL4302	Sistemas embebidos interconectados	3	0	2	0	4	120 créditos
EL3302	Introducción a Cognitive Computing	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5308	Tópicos sobre procesamiento de señales biológicas	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5309	Reconocimiento de Patrones de Señales Biomédicas	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5310	Control de Motores Industriales	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5311	Tópicos de Telecomunicaciones	3	0	2	0	4	120 créditos
EL3304	Diseño de Software	4	0	2	0	5	120 créditos
EL3303	Control de procesos	4	0	2	0	5	120 créditos
EL5312	Control de Sistemas no Lineales	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5313	Procesamiento de Imágenes Digitales	4	0	0	0	4	120 créditos
EL5314	MEMS	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5315	Redes de Banda Ancha y Redes de Fibra Óptica	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5316	Tópicos de ECE	3	0	2	0	4	120 créditos
EL5317	Tópicos de Automatización	3	0	2	0	4	120 créditos
CS5362	Visión por Computador y Reconocimiento de Patrones	2	0	4	0	4	CS3061 Machine Learning
CS5382	Arquitectura de Software	2	0	4	0	4	CS3081 Ingeniería de Software
CS5363	Planificación y Toma de Decisiones en IA	2	0	4	0	4	CS3061 Machine Learning
CS5383	Pruebas y Verificación de Software	2	0	4	0	4	CS3081 Ingeniería de Software
CS5384	Gestión en Software	2	0	4	0	4	CS3081 Ingeniería de Software
CS3081	Ingeniería de Software	2	0	4	0	4	CS2032 Cloud Computing
CS4053	Interacción Humano Computador	2	0	4	0	4	CC1123 Óptica y Ondas, CS1112 Programación II
IQ4220	Procesos Químicos en la Industria	4	0	0	0	4	100 créditos
IQ4221	Industrial Wastewater Treatment	3	0	2	0	4	120 créditos
IQ4222	Introducción a los Sistemas de Reacción Catalíticos	3	0	2	0	4	120 créditos
AM1001	Introducción a la Ingeniería Ambiental	2	0	0	0	2	Ninguno
AM1002	Biología, Ecología y Recursos Naturales	3	0	0	0	3	Ninguno
AM1003	Química Orgánica	3	0	2	0	4	CC1141- CC1142
AM2002	Introducción a SIG y Cartografía	2	0	2	0	3	Ninguno
CI2011	Introducción a la Mecánica de Sólidos	4	0	2	0	5	CC2121-Introducción a la Mecánica
CI3013	Mecánica Estructural	4	0	0	0	4	CI2011-Introducción a la Mecánica de Sólidos
CI3014	Análisis Estructural	4	0	0	0	4	CI3013-Mecánica Estructural
CI3091	Planeamiento de Sistemas Urbanos	3	0	0	0	3	-
CI4092	Ingeniería de Transporte	0	4	0	0	4	CI3091-Planeamiento de Sistemas Urbanos

CI5392	Introducción a la Ingeniería de Tránsito	3	0	0	0	3	CI4092-Ingeniería de Transporte
CI5393	Sistemas de Tránsito Masivo	3	0	0	0	3	CI4092-Ingeniería de Transporte
BI4430	Seminarios en Astrobiología	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4431	Tópicos en Biología Espacial	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4432	Geobiología	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4433	Introducción a Genética	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4434	Ciencias ÓMICAS	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4435	Tópicos en Bioética	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4436	Principios en Genética de Población	3	0	0	0	3	Introducción a la genética
BI4437	Tópicos selectos en Bioingeniería	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4438	Conferencias en Biotecnología	2	0	0	0	2	80 créditos
BI4439	Ciencia y Cocina	3	0	0	0	3	80 créditos
BI4440	Conferencias en Biomedicina	2	0	0	0	2	80 créditos
BI5319	Nanotecnología	3	0	2	0	4	120 créditos
BI5320	BIOMEMS	3	0	2	0	4	Nanotecnología
BI5323	Neurociencias	3	0	2	0	4	120 créditos
BI5321	Introducción a la Ingeniería Clínica	4	0	0	0	4	120 créditos
BI5322	Gestión en la tecnología de la Salud	4	0	0	0	4	Introducción a la Ingeniería Clínica
BI5329	Bioinformática avanzada	2	0	4	0		Bioinformática, 120 créditos
BI5318	Fundamentos de Imágenes Biomédicas	3	0	2	0	4	120 créditos
BI1002	Biología para Ingenieros	2	0	0	0	2	Química General
BI3006	Biología Celular y Molecular	2	0	2	0	3	Biología para ingenieros
BI4011	Bioestadística	0	0	4	0	2	Estadística y Probabilidades 1
BI4013	Bioinformática	2	0	4	0	4	120 créditos
BI5324	Biorreactores	3	0	2	0	4	Fenómenos de Transporte, 120 créditos
HH2207	Introducción al Quechua	3	0	0	0	3	
HH3201	Economía cultural en los Andes y la Amazonía	3	0	0	0	3	
HH4201	Conflicto y relaciones comunitarias	3	0	0	0	3	
HH2206	Paisaje y arquitectura en los Andes	3	0	0	0	3	
HH2201	Diseño y tecnología prehispánica	3	0	0	0	3	
HH2202	Introducción al Patrimonio Cultural	3	0	0	0	3	
HH2203	Taller de música electrónica	3	0	0	0	3	
HH2204	Dibujo, Comic e Ilustración Digital	3	0	0	0	3	
HH2205	Gestión de arte y cultura	3	0	0	0	3	
HH3202	Cultura pop en ingeniería	3	0	0	0	3	
AD1104	Fundamentos de Marketing	3	1	0	0	4	
AD2101	Economía Aplicada	4	0	0	0	4	
GI3201	Innovación y desarrollo de productos	2	0	2	0	3	Empresa y Consumidor

AD3106	Liderazgo en Organizaciones Globales	3	0	0	0	3	Comportamiento Humano o Antropología Aplicada
AD3108	Emprendedurismo	2	0	0	2	3	Proyecto Interdisciplinario II
AD4201	Proyectos de innovación social	2	0	0	2	3	Proyecto Interdisciplinario II
AD2102	Comportamiento Humano	3	0	0	0	3	
AD3104	Antropología Aplicada	2	0	0	2	3	
GE3401	Global Education I	0		2		1	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada cursos tendra una convocatoria con bases específicas. Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE3402	Global Education II	1		2		2	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada cursos tendra una convocatoria con bases específicas. Nivel de idioma extranjero puede ser requerido. TOEFL iTP 550, o TOEFL iBT 80, o IELTS Academic 6.5
GE4403	Global Education III	1		4		3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada cursos tendra una convocatoria con bases específicas. Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE4404	Global Education IV	2		2		3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización. Cada cursos tendra una convocatoria con bases específicas. Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE4405	Electivo Internacional I	2				2	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE4406	Electivo Internacional II	3				3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE5407	Electivo Internacional III	2				2	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE5408	Electivo Internacional IV	3				3	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE5409	Electivo Internacional V	4				4	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización

							100 créditos aprobados Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE8410	Electivo Internacional VI	4				4	Aprobación del Director de Carrera y de la Oficina de Internacionalización 100 créditos aprobados Nivel de idioma extranjero puede ser requerido.
GE3411	English Composition I	3		2		4	Acreditación de TOEFL iTP 550, o TOEFL iBT 80, o IELTS Academic 6.5, o examen internacional con puntaje equivalente
GE3412	English Composition II	3		2		4	Acreditación de TOEFL iTP 550, o TOEFL iBT 80, o IELTS Academic 6.5, o examen internacional con puntaje equivalente
GE2413	Foundations of Intercultural Communication	2		2		3	-
GE4414	Communication Across Cultures	2		2		3	GE 2413 Foundations of Intercultural Communication
GE4415	Cross-cultural Management	2		2		3	GE2413 Foundations of Intercultural Communication