

D.J. (718)

SANTIAGO, 12 JULIO 2024

RESOLUCION N° 02561 EXENTA

VISTOS: lo dispuesto en la Ley N° 19.239; en el D.S. N° 86 de 2021; en las letras i) del artículo 5° y d) del artículo 11 y artículo 12 del D.F.L. N° 2 de 1994, ambos del Ministerio de Educación; en la Ley N° 21.091 de 2018; en la Ley N° 21.094 de 2018; el Certificado N° 36 del Consejo Académico de fecha 28 de junio de 2024; el Certificado N° 15 del Consejo Superior de fecha 4 de julio de 2024; el correo electrónico de Secretaría General de fecha 5 de julio de 2024; y

CONSIDERANDO

1. Que, la Ley 19.239 dice en su artículo 2° la Universidad Tecnológica Metropolitana tendrá las funciones que, de acuerdo con la legislación vigente, son propias de este tipo de instituciones. Su objeto fundamental será ocuparse, en un nivel avanzado, de la creación, cultivo y transmisión de conocimiento por medio de la investigación básica y aplicada, la docencia y la extensión en tecnología, y de la formación académica, científica, profesional y técnica orientada preferentemente al quehacer tecnológico.

2. Que, el artículo 3° N° 1 del D.F.L. N° 2 de 1994, estable que la Universidad Tecnológica Metropolitana está especialmente facultada para Otorgar grados académicos, títulos profesionales y técnicos, así como diplomas y certificados que acrediten conocimiento y expedir los instrumentos en que ello conste.

3. Que la Resolución Exenta N° 05339 de 2013, aprueba el Manual de Operacionalización para el Diseño, Aprobación, Dictación, Administración y Modificación de Planes de Estudios, establece en el punto 2.4 la Aprobación de un Plan de Estudio Regular de Pregrado, Grado y Postgrado.

4. Que el Consejo Académico en sesión de fecha 28 de junio de 2024, acordó informar favorablemente aprobar el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil Biomédica, según consta en el Certificado N° 36 de 2024, emitido por el Secretario del Consejo con igual fecha.

5. Que el H. Consejo Superior, en sesión de fecha 4 de julio de 2024, aprobó el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil Biomédica, según consta en el Certificado N° 15 de 2024, emitido por el Secretario del Consejo con igual fecha.

6. Que, así las cosas, acorde con lo solicitado por la Secretario General, es procedente, por tanto,

RESUELVO:

I. Apruébese el plan de estudios, malla curricular, el documento de trabajo con sus anexos que van de la letra "A" a la letra "G" y los programas de asignaturas de la Carrera de **INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA**, para optar al título profesional de **INGENIERO O INGENIERA CIVIL BIOMÉDICA** y al grado de **LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**.

CÓDIGO: 21057
DURACIÓN: 11 SEMESTRES
REGIMEN: SEMESTRAL
HORARIO: DIURNO
NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS TRANSFERIBLES: 330
UNIDAD RESPONSABLE: DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, MATEMÁTICA Y MEDIO AMBIENTE

C.3 DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIO

PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA														
Nivel (semestre)	Área de Formación	CÓDIGO ASIGNATURA	NOMBRE ASIGNATURA	Duración en semanas	Horas semanales						Total Horas pedagógicas semestrales	Total Horas cronológicas	SCT-Chile	Requisitos
					Pedagógicas									
					Teoría	Laboratorio	Taller	Total aula	Total extraaula	Total Hrs.				
11	AFB	INFC0001	COMPUTACIÓN APLICADA	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	I
12	AFB	INDO6001	DIBUJO TÉCNICO EN INGENIERÍA	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	I
13	AFE	BIOO9001	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA	18	4	0	0	4	8	12	216	162	6	I
14	AFB	MATC0001	TALLER DE MATEMÁTICAS	18	4	0	0	4	8	12	216	162	6	I
15	NA	NIVB9010	HABILIDADES DE RAZONAMIENTO LÓGICO	18	0	0	4	4	4	8	144	108	4	I
SUBTOTAL 1° SEMESTRE				18	16	0	6	22	30	52	936	702	26	
21	AFB	MATC0002	CÁLCULO DIFERENCIAL	18	6	0	0	6	6	12	216	162	6	14
22	AFB	MATC0003	ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA	18	6	0	0	6	6	12	216	162	6	14
23	AFB	QUIC0001	QUÍMICA GENERAL	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	I
24	AFB	FISC0001	MECÁNICA CLÁSICA	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	14
25	NA	NIVB9020	HABILIDADES DE TRABAJO ACADÉMICO	18	0	0	0	4	4	8	144	108	4	I
SUBTOTAL 2° SEMESTRE				18	20	2	0	26	26	52	936	702	26	
31	AFB	MATC0004	CÁLCULO INTEGRAL	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	21-22
32	AFB	ESTC0001	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	21
33	AFB	FISC0002	ELECTROMAGNETISMO	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	24
34	AFB	MATC0003	ÁLGEBRA MATRICIAL	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	22
35	AFE	BIOO9002	BIOLOGÍA CELULAR	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	I
SUBTOTAL 3° SEMESTRE				18	20	10	0	30	30	60	1080	810	30	
41	AFB	INDC0001	TEORÍA DE SISTEMAS	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	I
42	AFB	MATC0006	CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	31
43	AFB	FISC0004	ONDAS Y ÓPTICA	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	24
44	AFB	MATC0007	ECUACIONES DIFERENCIALES	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	21-22
45	AFE	BIOO9003	FISIOLOGÍA I	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	35
SUBTOTAL 4° SEMESTRE				18	20	8	2	30	30	60	1080	810	30	
51	AFE	BIOO9004	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	43
52	AFB	INDC0002	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	18	6	0	0	6	6	12	216	162	6	41
53	AFB	MECC0001	TERMODINÁMICA	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	43
54	AFE	BIOO9005	FISIOLOGÍA II	18	6	0	0	6	6	12	216	162	6	45
55	AFB	INDC0003	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	31
SUBTOTAL 5° SEMESTRE				18	24	0	2	26	26	52	936	702	26	
61	AFB	INDC0004	ADMINISTRACIÓN	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	I

62	AFE	BIOO9006	ELECTRÓNICA DIGITAL	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	51
63	AFE	BIOO9007	MEDICIONES Y SEÑALES BIOMÉDICAS	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	51
64	AFE	BIOO9008	CIENCIA DE LOS BIOMATERIALES	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	53
65	AFP	BIOP9001	PRÁCTICA INTERMEDIA	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	5 sem
SUBTOTAL 6° SEMESTRE				18	20	4	4	28	28	56	1008	756	28	
71	AFE	BIOO9009	PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	63
72	AFE	BIOO9010	COMUNICACIONES Y REDES DE DATOS	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	62
73	AFE	BIOO9011	CONTROL AUTOMÁTICO	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	62
74	AFE	BIOO9012	INGENIERÍA Y SEGURIDAD HOSPITALARIA	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	61
75	AFE	BIOO9013	EQUIPOS MÉDICOS I	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	63
SUBTOTAL 7° SEMESTRE				18	20	2	6	28	28	56	1008	756	28	
81	AFE	BIOO9014	EQUIPOS MÉDICOS II	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	75
82	AFE	INDO9001	GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	61
83	AFE	INFO9001	PROGRAMACIÓN AVANZADA	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	72
84	AFE	BIOO9015	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES BIOMÉDICAS	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	71
85	AFE	BIOO9016	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	73
SUBTOTAL 8° SEMESTRE				18	20	2	6	28	28	56	1008	756	28	
91	AFE	BIOO9017	SOLUCIONES BIOMÉDICAS I	18	4	0	2	6	6	12	216	162	6	81
92	AFE	BIOE900X	ELECTIVO I - Articulación Postgrado (Electivas DIASMA)	18	4	2	0	6	6	12	216	162	6	8 sem
93	AFE	BIOO9018	SISTEMAS EMBEBIDOS	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	83
94	AFE	BIOO9019	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE DATOS BIOMÉDICOS	18	4	0	0	4	8	12	216	162	6	32
95	AFE	BIOO9020	INGENIERÍA CLÍNICA	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	83
SUBTOTAL 9° SEMESTRE				18	20	2	2	24	28	52	936	702	26	
101	AFE	BIOO9021	SOLUCIONES BIOMÉDICAS II	18	2	0	0	2	4	6	108	81	3	91
102	AFE	BIOE901X	ELECTIVO II - Articulación Postgrado (Electivas DIASMA)	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	8 sem
103	AFE	BIOO9022	SOLUCIONES DE SALUD INTELIGENTE Y TELEMEDICINA	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	91
104	AFP	BIOP9002	PRÁCTICA PROFESIONAL	18	2	0	0	2	28	30	540	405	15	9 sem
105	AFE	BIOO9023	FORMULACIÓN DE PROYECTOS	18	4			4	4	8	144	108	4	
SUBTOTAL 10° SEMESTRE				18	16	0	0	12	44	52	936	702	26	
111	AFE	BIOE902X	ELECTIVO III - Articulación Postgrado (Electivas DIASMA)	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	8 sem
112	AFE	BIOO9024	GESTIÓN E INVERSIÓN HOSPITALARIA	18	0	0	4	4	4	8	144	108	4	95
113	AFE	BIOT9001	TRABAJO DE TÍTULO	18	4	0	0	4	32	36	648	486	18	10 sem
114	AFI	FITCX06	EMPLEABILIDAD	18	0	0	4	4	4	8	144	108	4	10 sem
SUBTOTAL 11° SEMESTRE				18	8	0	8	12	40	52	936	702	26	
Requisitos de titulación que pueden cursarse en diversos semestres														
1°-10°S	AFI	FITCX01	Formación Integral - Vida Saludable	18	0	0	0	0	0	4	72	54	2	I
3°-10°S	AFI	HUMC4X01	Inglés A2 - Módulo 1	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	I
3°-10°S	AFI	HUMC4X02	Inglés A2 - Módulo 2	18	4	0	0	4	4	8	144	108	4	I
5°-10°S	AFI	FITCX101	Asignatura sello - Módulo 1	18	2	0	0	2	2	4	72	54	2	4 sem
5°-10°S	AFI	FITCX102	Asignatura sello - Módulo 2	18	0	0	2	2	2	4	72	54	2	5 sem
5°-10°S	AFI	FITCX103	Asignatura sello - Módulo 3	18	0	0	2	2	2	4	72	54	2	6 sem
5°-10°S	AFI	FITCX201	Ciudadanía, Derechos Humanos y Equidad de Género Módulo 1	18	2	0	0	2	2	4	72	54	2	7 sem
5°-10°S	AFI	FITCX202	Ciudadanía, Derechos Humanos y Equidad de Género Módulo 2	18	2	0	0	2	2	4	72	54	2	8 sem
5°-10°S	AFI	FITCX203	Ciudadanía, Derechos Humanos y Equidad de Género Módulo 3	18	2	0	0	2	2	4	72	54	2	9 sem

C.4 MALLA CURRICULAR

Plan de estudio	Código	Fecha
INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA	21057	07-06-2024

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA											
MALLA CURRICULAR CARRERA INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA											
PRIMERO AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		SEMESTRE	
SEMESTRE I		SEMESTRE II		SEMESTRE III		SEMESTRE IV		SEMESTRE V		SEMESTRE VI	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11 COMPUTACIÓN APLICADA 6 SCT CÓD. INF0001 REQ.	21 CÁLCULO DIFERENCIAL 6 SCT CÓD. MAT0002 14	31 CÁLCULO 6 SCT CÓD. MAT0004	41 TEORÍA DE SISTEMAS 6 SCT CÓD. IND0001 REQ.	51 ELECTRÓNICA ANALÓGICA 6 SCT CÓD. BIO0904 43	61 ADMINISTRACIÓN 4 SCT CÓD. IND0004 REQ.	71 PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS 6 SCT CÓD. BIO0909 43	81 EQUIPOS MÉDICOS II 6 SCT CÓD. BIO0914 75	91 SOLUCIONES BIOMÉDICAS I 6 SCT CÓD. BIO0917 81	101 SOLUCIONES BIOMÉDICAS II 3 SCT CÓD. BIO0921 91	111 ELECTIVO III - Articulación Postgrado (Electivos DIASMA)	
12 DIBUJO TÉCNICO EN INGENIERÍA 4 SCT CÓD. IND0001	22 ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA 6 SCT CÓD. MAT0003	32 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES 6 SCT CÓD. EST0001 21	42 ONDAS Y ÓPTICA 6 SCT CÓD. MAT0006 31	52 ELECTRÓNICA 6 SCT CÓD. BIO0904 41	62 ELECTRÓNICA 6 SCT CÓD. BIO0906 51	72 ELECTRÓNICA 6 SCT CÓD. BIO0910 42	82 GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS 6 SCT CÓD. IND0901 REQ.	92 GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS 6 SCT CÓD. BIO090X REQ.	102 GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS 4 SCT CÓD. BIO091X REQ.	112 GESTIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS 4 SCT CÓD. BIO0924 REQ.	
13 INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL BIOMÉDICA 6 SCT CÓD. BIO0901	23 QUÍMICA GENERAL 4 SCT CÓD. QUIC0001	33 ELECTROMAGNETISMO 6 SCT CÓD. FISC0002 34	43 ONDAS Y ÓPTICA 6 SCT CÓD. FISC0004 REQ.	53 TERMODINÁMICA 4 SCT CÓD. MEC0001 43	63 MEDICIONES Y SEÑALES BIOMÉDICAS 6 SCT CÓD. BIO0907 51	73 CONTROL 6 SCT CÓD. BIO0911 42	83 PROGRAMACIÓN AVANZADA 6 SCT CÓD. INFO001 REQ.	93 SISTEMAS EMBEBIDOS 4 SCT CÓD. BIO0918 83	103 SISTEMAS EMBEBIDOS 4 SCT CÓD. BIO0922 91	113 TRABAJO DE TÍTULO 18 SCT CÓD. BIO1901 REQ.	
14 TALLER DE MATEMÁTICAS 6 SCT CÓD. MAT0001	24 MECÁNICA CLÁSICA 6 SCT CÓD. FISC0001	34 ÁLGEBRA 6 SCT CÓD. MAT0003 22	44 ECUACIONES DIFERENCIALES 6 SCT CÓD. MAT0007 22	54 FISIOLOGÍA 6 SCT CÓD. BIO0905 48	64 CIENCIA DE LOS BIOMATERIALES 6 SCT CÓD. BIO0908 51	74 INGENIERÍA Y SEGURIDAD HOSPITALARIA 6 SCT CÓD. BIO0911 42	84 PROCESAMIENTO DE IMÁGENES BIOMÉDICAS 6 SCT CÓD. BIO0915 71	94 FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE DATOS BIOMÉDICOS 6 SCT CÓD. BIO0918 83	104 PRÁCTICA PROFESIONAL 15 SCT CÓD. BIO0902 REQ.	114 EMPLEABILIDAD 4 SCT CÓD. FITCX006	
15 HABILIDADES DE RAZONAMIENTO LÓGICO 4 SCT CÓD. NIV0910 REQ.	25 HABILIDADES DE TRABAJO ACADÉMICO 4 SCT CÓD. NIV0920 REQ.	35 BIOLOGÍA 6 SCT CÓD. BIO0902	45 FISIOLOGÍA I 6 SCT CÓD. BIO0903	55 INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA 4 SCT CÓD. IND0903 REQ.	65 PRÁCTICA 6 SCT CÓD. BIO0901	75 EQUIPOS MÉDICOS I 6 SCT CÓD. BIO0913 43	85 EQUIPOS MÉDICOS I 4 SCT CÓD. BIO0916 73	95 INGENIERÍA 4 SCT CÓD. BIO0920 83	105 FORMULACIÓN DE PROYECTOS 4 SCT CÓD. BIO0923 91	115 FORMULACIÓN DE PROYECTOS 4 SCT CÓD. BIO0923 91	
26 SCT	26 SCT	30 SCT	30 SCT	26 SCT	26 SCT	28 SCT	28 SCT	26 SCT	26 SCT	30 SCT	30 SCT
VIDA Y BIENESTAR 2 SCT-CHILE											
CIUDADANÍA, DERECHOS HUMANOS Y EQUIDAD DE GÉNERO 6 SCT-CHILE											
SELLOS 6 SCT-CHILE											
INGLÉS (NIVEL A2 MÍNIMO) 2 Asignaturas de 4 SCT-CHILE cada una.											

TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL BIOMÉDICO/INGENIERA CIVIL BIOMÉDICA 330 SCT-CHILE
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA 240 SCT-CHILE

- 104 SCT-Chile
- 171 SCT-Chile
- 21 SCT-Chile
- 26 SCT-Chile
- 8 SCT-Chile

- Área de Formación en Ciencias Fundamentales/ Básicas/(AFB) Área de Formación
- Específica/Disciplinar (AFE)
- Área de Formación Específica
- Práctica (AFP) Área de
- Formación Genérica
- Nivelación académica (NA)

Los programas de estudio de las asignaturas de la carrera Ingeniería Civil Biomédica, son los que constan en Anexo 1 documentos que se acompañan a la presente resolución exenta formando parte integrante de la misma para todos los efectos legales.

Los referidos programas, solo podrán modificarse de conformidad con la reglamentación vigente que sobre la materia existe en la Universidad.

Se hace especial hincapié, que entre los anexos del documento de trabajo que se vienen en aprobar en este numeral, asignado como letra "E", se encuentra el Reglamento específico de este plan de estudios.

II. Para obtener el título de Ingeniero Civil Biomédica, el estudiante deberá aprobar los diez semestres (330 SCT).

III. Para obtener el Grado Académico de Licenciado en Química y Farmacia el estudiante deberá haber terminado su currículo básico y completando 240 SCT.

Regístrese y Comuníquese,

Mario
Ernesto
Torres
Alcayaga

Firmado digitalmente por
Mario Ernesto
Torres Alcayaga
Fecha:
2024.07.18
10:49:05 -04'00'

MARISOL
PAMELA
DURAN SANTIS

Firmado digitalmente
por MARISOL PAMELA
DURAN SANTIS
Fecha: 2024.07.17
15:22:02 -04'00'

DISTRIBUCIÓN:

Vicerrectoría Académica
Contraloría Interna
Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico
Dirección Jurídica
Secretaría General
Dirección General de Docencia (con programas)
Subdirección de Docencia (con programas)
Dirección de Desarrollo Académico (con programas)
Dirección de Finanzas
Dirección de Desarrollo y Gestión de Personas
Facultad de Ciencias Naturales, Matemática y Medio Ambiente
Departamento de Biotecnología
Departamento de Aranceles
Unidad de Títulos y Grados (con programas)

PCT

PCT/meil.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
METROPOLITANA

DOCUMENTO TOTALMENTE
TRAMITADO