

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA
PLAN DE ESTUDIOS VERSIÓN 1

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

SEMESTRE I											
Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2585132	Cálculo Diferencial	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3	Álgebra y Trigonometría (CO) 2585130	(H)-(V)-(C)	CUANTITATIVO
2585130	Álgebra y Trigonometría	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3		(H)-(V)-(C)	CUANTITATIVO
2585131	Geometría Vectorial y Analítica	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3		(H)-(V)-(C)	CUANTITATIVO
2585102	Descubriendo la física	CIENCIAS BÁSICAS	16	0	0	4	5	3		(C)	CUANTITATIVO
2585240	Química General	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	2	0	5	4		(H) -(V)	CUANTITATIVO
2592201	Introducción a la Tecnología Biomédica	INGENIERÍA APLICADA	16	2	0	0	2	1		NO	CUANTITATIVO
2585101	Vivamos la Universidad	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	16	2	0	0	0	1		(C)	CUANTITATIVO
Total Créditos Académicos del Semestre								18	Hora de trabajo x semana		53

SEMESTRE II

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co-requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2585232	Cálculo Integral	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3	Cálculo Diferencial (PR) 2585132/ Álgebra y Trigonometría (PR) 2585130	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2585230	Álgebra Lineal	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3	Álgebra y Trigonometría (PR) 2585130/ Geometría Vectorial y Analítica (PR) 2585131	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2592370	Expresión Gráfica	BÁSICA DE INGENIERÍA	16	2	2	0	4	3	Geometría Vectorial y Analítica (PR) 2585131	NO	CUANTITATIVO
2592217	Química Orgánica	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	2	0	5	4	Química General (PR) 2585240	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2585201	Lectoescritura	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	16	4	0	0	5	3	Vivamos la Universidad (PR) 2585101	(H)-(V)-(C)	CUANTITATIVO
2585103	Inglés I	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	16	0	0	4	0	1	Introducción a Tecnología Biomédica (PR) 2592201	(V)-(C)	CUANTITATIVO
9001301	Formación Ciudadana Y Constitucional	SOCIOHUMANISTICA	8	2	0	0	2	1	Introducción a Tecnología Biomédica (PR) 2592201	NO	CUANTITATIVO
Total Créditos Académicos del Semestre								18	Hora de trabajo x semana		54

Semestre III

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2585332	Cálculo Vectorial	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3	Cálculo Integral(PR) 2585232/ Geometría Vectorial y Analítica (PR) 2585131	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2585202	Física Mecánica	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	4	3	Geometría Vectorial y Analítica (PR) 2585131/Descubriendo la Física (PR) 2585102/ Cálculo Integral (CR) 2585232	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2585432	Ecuaciones Diferenciales	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3	Cálculo Integral (PR) 2585232/ Álgebra Lineal (PR) 2585230	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2592317	Bioquímica	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	2	0	5	4	Química Organica (PR) 2592217	NO	CUANTITATIVO
2585203	Inglés II	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	16	0	0	4	0	1	Inglés I (PR) 2585103	(V)-(C)	CUANTITATIVA
	Electiva I	INGENIERÍA APLICADA	16	1	3	0	5	3			CUANTITATIVO
	Electiva socio-humanística I	SOCIOHUMANISTICA	16	2	0	0	2	1			CUANTITATIVA
Total Créditos Académicos del Semestre								18	Hora de trabajo x semana		54

Semestre IV

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2585312	Física de Campos	CIENCIAS BÁSICAS	16	4	0	0	5	3	Física Mecánica (PR) 2585202 / Ecuaciones Diferenciales (PR) 2585432	(H)-(V)	CUANTITATIVO
2592613	Análisis de Circuitos	INGENIERÍA APLICADA	16	4	2	0	5	4	Ecuaciones Diferenciales (PR) 2585432/ Física de Campos (CO) 2585312	NO	CUANTITATIVO
2592416	Introducción a la Ciencia de los Materiales	INGENIERÍA APLICADA	16	4	2	0	5	4	Bioquímica (PR) 2592317	NO	CUANTITATIVA
2585303	Inglés III	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	16	0	0	4	0	1	Inglés II (PR) 2585203	(V)-(C)	CUANTITATIVA
	Electiva II	INGENIERÍA APLICADA	16	1	3	0	5	3			CUANTITATIVA
	Electiva III	INGENIERÍA APLICADA	16	1	3	0	5	3			CUANTITATIVA
	Electiva socio-humanística II	SOCIOHUMANISTICA	16	2	0	0	2	1			CUANTITATIVA
Total Créditos Académicos del Semestre								19	Hora de trabajo x semana		57

Semestre V

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2592123	Informatica I	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	16	0	0	4	5	3	Álgebra lineal (PR) 2585230	NO	CUANTITATIVA
2585412	Laboratorio Integrado de Física	CIENCIAS BÁSICAS	16	0	3	0	1	1	Física de campos (PR) 2585312	NO	CUANTITATIVA
2592500	Logística	FORMACIÓN EN INGENIERÍA	16	4	0	0	5	3	50 Créditos aprobados (CR)	(H)	CUANTITATIVA
	Proyecto Tecnológico	FORMACIÓN EN INGENIERÍA	16	2	2	0	5	3	60 créditos aprobados (CR)		CUANTITATIVA
	Electiva IV	INGENIERÍA APLICADA	16	1	3	0	5	3			CUANTITATIVA
	Electiva V	INGENIERÍA APLICADA	16	1	3	0	5	3			CUANTITATIVA
TOTAL CRÉDITOS ACADÉMICOS DEL SEMESTRE								16	Hora de trabajo x semana		49

Semestre VI

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
	Práctica Académica Ver Nota 5	FORMACIÓN EN INGENIERÍA	16					12	80 Créditos Aprobados (CR)	NO	CUALITATIVA
2592600	Seguridad Industrial y Riesgos Profesionales	FORMACIÓN EN INGENIERÍA	16	4	0	0	4	3	60 Créditos Aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA
Total Créditos Académicos del Semestre								15	Hora de trabajo x semana		44

	Créditos	Porcentaje de créditos
Ciencias básicas	43	41%
Formación profesional	45	43%
Formación complementaria	13	13%
Básicas de ingeniería	3	3%
Total	104	100%

1. **Nota. Cursos electivos sociohumanísticos.** El estudiante deberá tomar 2 créditos de cursos electivos sociohumanísticos, previamente definidos por el Consejo de Facultad (Banco 9002).

BANCO DE MATERIAS ELECTIVAS 9002: SOCIOHUMANÍSTICA											
Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2585796	Electiva socio-humanística I	SOCIOHUMANISTICA	16	2	0	0	2	1	30 créditos aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA
2585797	Electiva socio-humanística II	SOCIOHUMANISTICA	16	2	0	0	2	1	30 créditos aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA
2592709	Bioética	SOCIOHUMANISTICA	16	2	0	0	2	1	30 créditos aprobados (CR)	(H-V)	CUANTITATIVA
2592710	Responsabilidad social	SOCIOHUMANISTICA	16	2	0	0	2	1	30 créditos aprobados (CR)	(H-V)	CUANTITATIVA

2. **Nota. Cursos electivos de profundización:** Los cursos electivos del plan de estudios del Programa de Tecnología Biomédica, versión 1, están divididos en tres líneas de énfasis: Producción de Tecnología Biomédica (Banco 9001), Comercialización de Equipo Biomédico (Banco 9005) y Mantenimiento de Equipo Biomédico (Banco 9006). El estudiante deberá tomar 9 créditos de electivas de la línea de profundización de su interés y tendrá la posibilidad de tomar otros 6 créditos de cualquiera de las líneas restantes.

BANCO DE MATERIAS ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN: TECNOLOGÍA BIOMÉDICA Banco 9001											
PRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA											
Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2592700	Ensamble Electrónico	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN PRODUCCIÓN	16	1	3	0	5	3	Análisis de Circuitos (PR) 2592613	NO	CUANTITATIVA
2592701	Taller de máquinas y Herramientas	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN PRODUCCIÓN	16	1	3	0	5	3	Física Mecánica (PR) 2585202/ Introducción a la Ciencia de los materiales (PR) 2592416	NO	CUANTITATIVA
2592702	Ensayos Técnicos	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN PRODUCCIÓN	16	1	3	0	5	3	Física Mecánica (CO) 2585202	NO	CUANTITATIVA

**BANCO DE MATERIAS ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN: TECNOLOGÍA BIOMÉDICA Banco 9005
COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPO BIOMÉDICO**

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2592703	Mercadeo de Tecnología Biomédica	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN COMERCIALIZACIÓN	16	1	3	0	5	3	30 créditos aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA
2592704	Habilidades de Comunicación	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN COMERCIALIZACIÓN	16	1	3	0	5	3	Lectoescritura 2585201 (PR)	NO	CUANTITATIVA
2592705	Procesos de cotización y licitación	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN COMERCIALIZACIÓN	16	1	3	0	5	3	Mercadeo de Tecnología Biomédica (PR) 2592703	NO	CUANTITATIVA

**BANCO DE MATERIAS ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN: TECNOLOGÍA BIOMÉDICA Banco 9006
MANTENIMIENTO DE EQUIPO BIOMÉDICO**

Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2592706	Instalaciones y redes hospitalarias	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN MANTENIMIENTO	16	1	3	0	5	3	Análisis de Circuitos (PR) 2592613	NO	CUANTITATIVA
2592707	Mantenimiento Biomédico	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN MANTENIMIENTO	16	1	3	0	5	3	Análisis de Circuitos (PR) 2592613 /Equipos y Dispositivos Biomédicos (PR) 2592708	NO	CUANTITATIVA
2592708	Equipos y dispositivos Biomédicos	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN MANTENIMIENTO	16	1	3	0	5	3	Física Mecánica (PR) 2585202	NO	CUANTITATIVA

3. **Nota. Normatividad proyecto tecnológico:** La normatividad que rige la evaluación y el cronograma del proyecto tecnológico, es reglamentada por el Comité de Carrera del Programa de Tecnología Biomédica.
4. **Nota. Cursos electivos de Proyecto tecnológico.** Los estudiantes del programa de Tecnología Biomédica deberán realizar un proyecto tecnológico de 3 créditos en alguna de las siguientes líneas: Proyecto Industrial, Emprendimiento Comercial, y Planes de mantenimiento y metrología. Los cursos electivos para el proyecto tecnológico quedan estructurados de la siguiente manera (Banco 9003):

BANCO DE MATERIAS ELECTIVAS: TECNOLOGÍA BIOMÉDICA Banco 9003											
PROYECTO TECNOLÓGICO											
Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2592501	Proyecto Industrial	ELECTIVAS DE PROYECTO TECNOLÓGICO	16	2	2	0	5	3	60 créditos aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA
2592502	Emprendimiento Comercial	ELECTIVAS DE PROYECTO TECNOLÓGICO	16	2	2	0	5	3	60 créditos aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA
2592503	Planes de mantenimiento y metrología	ELECTIVAS DE PROYECTO TECNOLÓGICO	16	2	2	0	5	3	60 créditos aprobados (CR)	NO	CUANTITATIVA

5. **Nota. Práctica académica.** la Práctica Académica se puede realizar bajo alguna de las siguientes modalidades (Banco 9004):

BANCO DE MATERIAS ELECTIVAS: TECNOLOGÍA BIOMÉDICA Banco 9004 PRÁCTICA ACADÉMICA											
Código	Nombre de la Materia	Área	Semanas Lectivas	Intensidad Horaria Semanal				Créditos Académicos	Co -requisitos (CO) Pre-requisitos (PR) Créditos Académicos (CR)	Habilitable (H) Validable (V) Clasificable (C)	Calificación
				Acompañamiento Docente			Trabajo Independiente				
				Teóricas	Prácticas	Teórico - Prácticas					
2592601	Semestre de Industria	ELECTIVAS DE PRÁCTICA ACADÉMICA	16	1	0	0	35	12	80 créditos aprobados (CR)	NO	Cualitativo
2592602	Proyecto de Investigación	ELECTIVAS DE PRÁCTICA ACADÉMICA	16	2	0	0	34	12	80 créditos aprobados (CR)	NO	Cualitativo
2592603	Empresarismo	ELECTIVAS DE PRÁCTICA ACADÉMICA	16	1	0	0	35	12	80 créditos aprobados (CR)	NO	Cualitativo

*La práctica académica en el programa de Tecnología Biomédica, se considera un curso de componentes teóricos y prácticos en los que se espera que el estudiante ponga en práctica toda su formación académica. Por lo tanto, para las diferentes modalidades de práctica (tres en total), el estudiante contará con un asesor. En el semestre de industria el estudiante tiene un asesor desde el programa académico y un tutor enlace en la empresa; el Proyecto de investigación, le permite desarrollar experimentaciones y formular proyectos de investigación, la práctica en Empresarismo le permite estructurar proyectos productivos, crear unidades negocio. En todos los casos, el estudiante dedicará de las 720 horas totales bajo la figura de trabajo independiente entre 684 y 702 horas, el resto será de acompañamiento directo con su asesor interno.

Nota: Este plan cuenta con un total de 72 créditos obligatorios y 32 electivos para un total de 104 créditos académicos.