



## ACUERDO DE CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

No. 22

(09 de mayo de 2018)

**POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE ESTUDIOS CORRESPONDIENTE AL DOCTORADO EN BIOTECNOLOGÍA.**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las que le confiere el numeral 10º del artículo 17 del Estatuto General, y

### CONSIDERANDO

Que en ejercicio de la autonomía universitaria consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5º del Estatuto General, la Universidad Tecnológica de Pereira tiene la potestad de decidir cuáles programas de educación puede ofertar a la comunidad en las diferentes modalidades educativas.

*PR* Que de conformidad con lo establecido en el numeral 10º del artículo 17 y el numeral 10º del artículo 20 del Acuerdo 014 de 1999, por el cual se reforma el Estatuto General de la Universidad, el Consejo Superior es competente para crear, suspender y suprimir programas académicos, previo concepto del Consejo Académico.

Que el Consejo Académico en sesión celebrada el 25 de abril de 2018, estudió y recomendó la aprobación del Doctorado en Biotecnología, y su respectivo plan de estudios, el cual será administrado por la Facultad de Tecnología.

Que el programa tendrá una duración de ocho (8) semestres, noventa y cinco (95) créditos académicos, en modalidad presencial y el título a otorgar será "Doctor en Biotecnología".

Que el Consejo Superior Universitario aprobó mediante Acuerdo No. 21 del 9 de mayo de 2018 el funcionamiento del programa "Doctorado en Biotecnología", atendiendo las disposiciones establecidas en el Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015 y en especial las referidas a los "Créditos Académicos".

Que se requiere la expedición del acto administrativo que aprueba el Plan de Estudios de dicho Programa.

En consecuencia,

### ACUERDA

**ARTÍCULO PRIMERO.** - Aprobar el Plan de Estudios del Doctorado en Biotecnología, perteneciente a la Facultad Tecnología, así:

## SEMESTRE I

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA113	Biología celular y molecular	3	2	1	3	1	7	16	10	32	16	48	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA123	Modelación estadística	3	2	1	3	1	7	16	10	32	16	48	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Matemáticas, Estadística y afines
DA132	Bioética y pensamiento crítico	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Ciencias sociales y humanas	Sociología
DA144	Seminario Investigación I	4	2	2	3	1	8	16	12	32	32	64	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Ciencias sociales y humanas	Sociología
TOTALES		12	8	4			26		38	128	64	192						No. Asignaturas	4

## SEMESTRE II

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA213	Bioinformática I	3	2	1	3	1	7	16	10	32	16	48	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Matemáticas, Estadística y afines
DA222	Bioeconomía, legislación y transferencia	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Economía, administración y afines	Economía
DA233	Biotecnología	3	2	1	3	1	7	16	10	32	16	48	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA235	Seminario Investigación II	5	2	2	3	2	10	16	14	32	32	64	Seminario de Investigación I	Teórica	Cuantitativa	No	No	Ciencias sociales y humanas	Sociología
TOTALES		13	8	4			28		40	128	64	192						No. Asignaturas	4

## SEMESTRE III

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA313	Bioinformática II: programación y algoritmos	3	2	1	3	1	7	16	10	32	16	48	Bioinformática I	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Matemáticas, Estadística y afines
DA320	Electiva I	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA335	Tesis Doctoral I	5	2	2	3	3	12	16	16	32	32	64	Seminario de Investigación II	Teórico - Práctica	Cualitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
TOTALES		10	6	3			23		32	96	48	144						No. Asignaturas	3



## SEMESTRE IV

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./ Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA410	Electiva II	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA4210	Tesis Doctoral II	10	3	5	2	3	21	16	29	48	80	128	Tesis doctoral I	Teórico - Práctica	Cualitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
TOTALES		12	5	5			25		35	80	80	160						No. Asignaturas	2

## SEMESTRE V

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./ Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA5112	Tesis Doctoral III	12	3	6	3	3	27	16	36	48	96	144	Tesis doctoral II	Teórico - Práctica	Cualitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
TOTALES		12	3	6			27		36	48	96	144						No. Asignaturas	1

## SEMESTRE VI

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./ Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA6112	Tesis Doctoral IV	12	3	6	3	3	27	16	36	48	96	144	Tesis doctoral III	Teórico - Práctica	Cualitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
TOTALES		12	3	6			27		36	48	96	144						No. Asignaturas	1

## SEMESTRE VII

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./ Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA7112	Tesis Doctoral V	12	3	6	3	3	27	16	36	48	96	144	Tesis doctoral IV	Teórico - Práctica	Cualitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
TOTALES		12	3	6			27		36	48	96	144						No. Asignaturas	1

## SEMESTRE VIII

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./ Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Validable	Habitable	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
DA8112	Tesis Doctoral VI	12	3	6	3	3	27	16	36	48	96	144	Tesis doctoral V	Teórico - Práctica	Cualitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
TOTALES		12	3	6			27		36	48	96	144						No. Asignaturas	1

Total Horas Teóricas Semanales	39
Total Horas Prácticas Semanales	40
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL TOTAL</b>	<b>79</b>
Total Horas Teóricas Totales	624
Total Horas Prácticas Totales	640
<b>INTENSIDAD HORARIA TOTAL</b>	<b>1264</b>

TOTAL CREDITOS PROGRAMA	95
NÚMERO DE ASIGNATURAS	17

SEMESTRE	CREDITOS	ACUMULADO CRÉDITOS ACADEMICOS	$S_n = \sum_{i=1}^{n-1} C_i + \frac{C_n}{2}$		UBICACIÓN SEMESTRAL	
I	12	12	0	6	0	6
II	13	25	7	18,5	7	18
III	10	35	19,5	30	19	30
IV	12	47	31	41	31	41
V	12	59	42	53	42	53
VI	12	71	54	65	54	65
VII	12	83	66	77	66	77
VIII	12	95	78	89	78	89
(*) Estudiantes que tengan pendientes asignaturas y trabajo de grado para optar su título			90	95	90	95

GAMA: OPCIONALES - ELECTIVAS

Código	Asignatura	CA	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña./ Semanas	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Horas Totales	Requisitos	Carácter de las Asignaturas				Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
<b>ELECTIVA BASE</b>		<b>DA320</b>	<b>Electiva I</b>																
DA3212	Biotecnología vegetal	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA3222	Genética de poblaciones	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA3232	Microbiología	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA3242	Métodos de separación	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA3252	Biodiversidad y conservación	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA3262	Estadística genómica	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
<b>ELECTIVA BASE</b>		<b>DA410</b>	<b>Electiva II</b>																
DA4112	Estadística genómica	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA4122	Fermentaciones y Tecnologías de enzimas	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA4132	Bioquímica industrial	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines



DA4142	Métodos moleculares en Ecología microbiana	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines
DA4152	Genómica y Proteómica	2	2	0	2	0	4	16	6	32	0	32	Ninguno	Teórica	Cuantitativa	No	No	Matemáticas y ciencias naturales	Biología y afines

**ARTÍCULO SEGUNDO:** El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

Publíquese, comuníquese y cúmplase

Dado en Pereira, en sesión del Consejo Superior Universitario realizada a los nueve (09) días del mes de mayo de 2018.

*Raquel Díaz Ortiz*

**RAQUEL DÍAZ ORTIZ**  
Presidente

*Liliana Ardila Gómez*

**LILIANA ARDILA GÓMEZ**  
Secretaria

Elaboró: Paula Andrea Gómez V.

