



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ENCB)  
PLAN DE ESTUDIOS 2019 DE INGENIERÍA BIOQUÍMICA



SEMESTRE 1	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
	TEORÍA	PRÁCTICA			
FISICA GENERAL	5.0	2.0	7.0	12.0	9.05
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	6.0	0.0	6.0	12.0	8.15
QUÍMICA INORGÁNICA	5.0	3.0	8.0	13.0	9.75
BIOLOGIA CELULAR Y ECOSISTEMAS *	2.0	2.0	4.0	6.0	4.70
BIOÉTICA *	2.0	0.0	2.0	4.0	2.65
PROCESOS DE COMUNICACIÓN *	2.0	0.0	2.0	4.0	2.68
<b>SUBTOTAL</b>	<b>22.0</b>	<b>7.0</b>	<b>29.0</b>	<b>51.0</b>	<b>36.98</b>
SEMESTRE 2	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
PRINCIPIOS DE FISCOQUÍMICA	5.0	3.0	8.0	13.0	11.05
CALCULO VECTORIAL	5.0	0.0	5.0	10.0	6.63
QUÍMICA ORGÁNICA	6.0	4.0	10.0	16.0	12.95
BIOESTADÍSTICA	3.0	1.0	4.0	7.0	5.33
FISICA PARA INGENIERIA BIOQUÍMICA	3.0	2.0	5.0	8.0	6.33
<b>SUBTOTAL</b>	<b>22.0</b>	<b>10.0</b>	<b>32.0</b>	<b>54.0</b>	<b>42.29</b>
SEMESTRE 3	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
FISICOQUÍMICA APLICADA A LA INGENIERIA	5.0	3.0	8.0	13.0	10.95
ECUACIONES DIFERENCIALES *	4.0	0.0	4.0	8.0	5.48
BIOQUÍMICA	5.0	5.0	10.0	15.0	12.25
INGENIERIA TERMODINAMICA	3.0	2.0	5.0	8.0	6.58
BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	3.0	2.0	5.0	8.0	6.57
<b>SUBTOTAL</b>	<b>20.0</b>	<b>12.0</b>	<b>32.0</b>	<b>52.0</b>	<b>41.83</b>
SEMESTRE 4	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
QUÍMICA ORGÁNICA DE BIOCOMPUESTOS *	3.0	3.0	6.0	9.0	7.55
QUÍMICA ANALÍTICA	3.0	3.0	6.0	9.0	7.85
MÉTODOS NUMÉRICOS	2.0	2.0	4.0	6.0	5.50
MICROBIOLOGÍA	4.0	5.0	9.0	13.0	11.58
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MOMENTO	4.0	2.0	6.0	10.0	7.80
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.0</b>	<b>15.0</b>	<b>31.0</b>	<b>47.0</b>	<b>40.28</b>
SEMESTRE 5	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
MÉTODOS DE ANÁLISIS	4.0	5.0	9.0	13.0	10.05
TOXICOLOGÍA DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS *	3.0	0.0	3.0	6.0	4.08
BIOQUÍMICA Y METABOLISMO MICROBIANO	4.0	4.0	8.0	12.0	10.50
QUÍMICA DE ALIMENTOS DE ORIGEN AGRÍCOLA	3.0	3.5	6.5	9.5	8.19
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE CALOR	4.5	2.0	6.5	11.0	8.56
<b>SUBTOTAL</b>	<b>18.5</b>	<b>14.5</b>	<b>33.0</b>	<b>51.5</b>	<b>41.38</b>
SEMESTRE 6	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
MICROBIOLOGÍA DE BIOPROCESOS	3.0	4.0	7.0	10.0	9.13
QUÍMICA DE ALIMENTOS DE ORIGEN PECUARIO	3.0	3.5	6.5	9.5	7.41
GENÉTICA MOLECULAR *	3.0	3.0	6.0	9.0	7.83
INGENIERÍA DE BIORREACCIÓN	3.0	4.0	7.0	10.0	8.75
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA I	4.0	2.0	6.0	10.0	7.80
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.0</b>	<b>16.5</b>	<b>32.5</b>	<b>48.5</b>	<b>40.92</b>
SEMESTRE 7	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
NUTRICIÓN E INTEGRACIÓN METABÓLICA *	3.0	0.0	3.0	6.0	4.18
TRAYECTORIA	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
TRAYECTORIA	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
DISEÑO Y EVALUACIÓN DE BIORREACTORES	3.0	4.0	7.0	10.0	9.68
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA II	4.0	2.0	6.0	10.0	7.60
SISTEMAS SUSTENTABLES	2.0	0.0	2.0	4.0	2.70
ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO	2.0	0.0	2.0	4.0	2.58
<b>SUBTOTAL</b>	<b>20.0</b>	<b>12.0</b>	<b>32.0</b>	<b>52.0</b>	<b>41.34</b>
SEMESTRE 8	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
ADMINISTRACIÓN DE LAS OPERACIONES INDUSTRIALES	2.0	2.0	4.0	6.0	5.50
TRAYECTORIA	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
TRAYECTORIA	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
OPTATIVA I	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	3.0	3.0	6.0	9.0	7.80
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	2.0	0.0	2.0	4.0	2.75
DESARROLLO ORGANIZACIONAL *	2.0	0.0	2.0	4.0	2.70
<b>SUBTOTAL</b>	<b>18.0</b>	<b>14.0</b>	<b>32.0</b>	<b>50.0</b>	<b>40.65</b>
SEMESTRE IX	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	3.0	3.0	6.0	9.0	8.35
TRAYECTORIA	3.0	3.5	6.5	9.5	7.90
OPTATIVA II	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
BIOINGENIERÍA AMBIENTAL *	3.0	3.0	6.0	9.0	7.70
INGENIERÍA DE PROCESOS *	3.0	3.0	6.0	9.0	7.95
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15.0</b>	<b>15.0</b>	<b>30.0</b>	<b>45.0</b>	<b>38.60</b>
INGENIERÍA BIOQUÍMICA	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
<b>TOTAL</b>	<b>167.5</b>	<b>116.0</b>	<b>283.5</b>	<b>451.0</b>	<b>364.27</b>

\* UNIDADES DE APRENDIZAJE DISEÑADAS

T/H= Total de horas a la semana

VIGENCIA: AGOSTO 2020

1 de 2



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
Dirección de Educación Superior





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ENCB)  
PLAN DE ESTUDIOS 2019 DE INGENIERÍA BIOQUÍMICA  
UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS POR TRAYECTORIA CURRICULAR

BIOTECNOLOGÍA					
SEMESTRE 7	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INGENIERIA GENETICA Y METABOLICA*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
BIOINFORMÁTICA*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
SEMESTRE 8	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INGENIERIA DE BIORREFINERIAS*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
TECNOLOGIA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
SEMESTRE 9	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INGENIERIA DE BIOPROCESOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
ALIMENTOS					
SEMESTRE 7	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INGENIERIA EN PRODUCCION DE ALIMENTOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
ADITIVOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
SEMESTRE 8	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
APROVECHAMIENTO ALIMENTARIO*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
SEMESTRE 9	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INNOVACION DE ALIMENTOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
INGENIERIA DE PROYECTOS					
SEMESTRE 7	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INGENIERIA DE BIOSEPARACIONES*	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
INGENIERIA ELECTROMECHANICA	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
SEMESTRE 8	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
CONTROL AUTOMATICO DE PROCESOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
HIGIENE Y SEGURIDAD DE PROCESOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30
SEMESTRE 9	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CREDITOS TEPIC	CREDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
INGENIERIA DE PROYECTOS	3.0	3.0	6.0	9.0	7.30

VIGENCIA: AGOSTO 2020



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
Dirección de Educación Superior