



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS GUANAJUATC**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA FARMACÉUTICA**  
**PLAN 2006**



Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII	
<b>1.- Cálculo Diferencial e Integral</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Matemáticas</b>	<b>9.- Álgebra Vectorial</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Matemáticas</b>	<b>16.- Ecuaciones Diferenciales</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Matemáticas</b>	<b>23.- Sistemas de Calidad</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Mecatrónica</b>	<b>32.- Procesos de Transferencia de Calor</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Materiales y Termofluidos</b>	<b>40.- Administración de la Producción</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Procesos Industriales y de gestión</b>	<b>48.- Administración de Proyectos</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Procesos Industriales y de gestión</b>	<b>56.- Diseño de Plantas</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 4.5 Horas Totales: 4.5 Créditos: 4.5 <b>Procesos Industriales y de gestión</b>	<b>Departamento de Formación Básica Disciplinaria</b> <b>Academia</b>
<b>2.- Ingles I</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Humanidades</b>	<b>10.- Ingles II</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Humanidades</b>	<b>17.- Ingles III</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Humanidades</b>	<b>24.- Métodos Analíticos e Instrumentales</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Química</b>	<b>33.- Mecánica de Fluidos y Sólidos</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Materiales y Termofluidos</b>	<b>41.- Proyecto Terminal I</b> Horas Teoría: 1.5 Horas Práctica: 1.5 Horas Totales: 3.0 Créditos: 4.5 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>49.- Proyecto Terminal II</b> Horas Teoría: 1.5 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 6.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>57.- Proyecto Terminal III</b> Horas Teoría: 1.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 1.5 Créditos: 3.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>Departamento de Formación Profesional Genérica</b> <b>Academia</b>
<b>3.- Física del Movimiento Aplicada</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 1.5 Horas Totales: 4.5 Créditos: 7.5 <b>Física</b>	<b>11.- Termodinámica</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Materiales y Termofluidos</b>	<b>18.- Físicoquímica</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 7.5 Créditos: 12.0 <b>Química</b>	<b>25.- Elementos para el Diseño I</b> Horas Teoría: 1.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 1.5 Créditos: 3.0 <b>Materiales y Termofluidos</b>	<b>34.- Elementos para el Diseño II</b> Horas Teoría: 1.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 1.5 Créditos: 3.0 <b>Materiales y Termofluidos</b>	<b>42.- Bioseparaciones Mecánicas</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>50.- Síntesis y Análisis de Bioprocesos</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>58.- Diseño y Estabilidad de Medicamentos</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>Departamento de Formación Integral e Institucional</b> <b>Academia</b>
<b>4.- Programación (Taller)</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Mecatrónica</b>	<b>12.- Estadística</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Matemáticas</b>	<b>19.- Aplicaciones Matemáticas (Taller)</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Matemáticas</b>	<b>26.- Métodos Numéricos (Taller)</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Matemáticas</b>	<b>35.- Biotecnología de Cultivos Celulares</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología</b>	<b>43.- Biotecnología Farmacéutica</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>51.- Laboratorio de Bioseparaciones</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 6.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 6.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>59.- Ingeniería de Productos Biológicos</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	
<b>5.- Química General Aplicada</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Química</b>	<b>13.- Química Biorgánica</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 7.5 Créditos: 12.0 <b>Química</b>	<b>20.- Química Heterocíclica</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Química</b>	<b>27.- Diseño de Fármacos</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 6.0 <b>Química</b>	<b>36.- Farmacología</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología</b>	<b>44.- Optativa II</b> Horas Teoría: 1.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 1.5 Créditos: 3.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>52.- Optativa III</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>60.- Electiva II</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 4.5 Horas Totales: 4.5 Créditos: 4.5 <b>Biología</b>	
<b>6.- Biología Celular</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Biología</b>	<b>14.- Fisiología</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología</b>	<b>21.- Bioquímica Farmacéutica</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología</b>	<b>28.- Microbiología Farmacéutica</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología</b>	<b>37.- Tecnología Farmacéutica I</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>45.- Tecnología Farmacéutica II</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>53.- Bioseparaciones Solido-Fluido</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Biología y Farmacia</b>		
<b>7.- Biotecnología y Sociedad</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Biología</b>	<b>15.- Ética (Taller)</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Humanidades</b>	<b>22.- Balance de Materia y Energía</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Materiales y Termofluidos</b>	<b>29.- Fenómenos del Transporte</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>38.- Laboratorio de Bioingeniería</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 6.0 Horas Totales: 6.0 Créditos: 6.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>46.- Ingeniería de Birreactores</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>54.- Bioseparaciones Fluido-Fluido</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Biología y Farmacia</b>		
<b>8.- Comunicación y Sistemas de Información (Taller)</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 3.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 3.0 <b>Humanidades</b>			<b>30.- Legislación Farmacéutica</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>39.- Relaciones Laborales</b> Horas Teoría: 3.0 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 3.0 Créditos: 6.0 <b>Humanidades</b>	<b>47.- Validación de Procesos Farmacéuticos</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>	<b>55.- Electiva I</b> Horas Teoría: 4.5 Horas Práctica: 0.0 Horas Totales: 4.5 Créditos: 9.0 <b>Biología y Farmacia</b>		
			<b>31.- Optativa I</b> Horas Teoría: 0.0 Horas Práctica: 1.5 Horas Totales: 1.5 Créditos: 1.5 <b>Procesos Industriales y de gestión</b>					
Horas Teoría Totales: 16.5 Horas Práctica Totales: 13.5 Horas Totales: 30.0 Créditos: 46.5	Horas Teoría Totales: 18.0 Horas Práctica Totales: 15.0 Horas Totales: 33.0 Créditos: 51.00	Horas Teoría Totales: 18.0 Horas Práctica Totales: 15.0 Horas Totales: 33.0 Créditos: 51.0	Horas Teoría Totales: 21.0 Horas Práctica Totales: 10.5 Horas Totales: 31.5 Créditos: 52.5	Horas Teoría Totales: 19.5 Horas Práctica Totales: 15.0 Horas Totales: 34.5 Créditos: 54.0	Horas Teoría Totales: 25.5 Horas Práctica Totales: 7.5 Horas Totales: 33.0 Créditos: 58.5	Horas Teoría Totales: 22.5 Horas Práctica Totales: 12.0 Horas Totales: 34.5 Créditos: 57.0	Horas Teoría Totales: 7.5 Horas Práctica Totales: 15.0 Horas Totales: 22.5 Créditos: 30.0	Horas Teoría Totales: 148.5 Horas Práctica Totales: 103.5 Horas Totales: 252.0 Créditos: 400.5